

# Rezensionen und Referate.

## Metaphysik.

**Konstitution und Individualität.** Von Fr. Müller. München 1920, Lindner.

Nach dem Titel erwartet man eine philosophische Abhandlung über den Einfluss der körperlichen Konstitution auf das ganze individuelle Wesen des Menschen, womit die Erörterung mit der Meinung des hl. Thomas sich berührte, der die *materia signata* als das Individuationsprinzip erklärt. Aber die Rektoratsrede behandelt ein medizinisches Thema aus dem Fache des Verfassers. Er will einen Vorwurf widerlegen, den man den Universitäten macht, dass sie nämlich zu sehr dem Spezialistentum huldigen. Doch streift er auch die Philosophie.

An den Fortschritten der neueren Medizin zeigt er, dass ihr Bestreben vielmehr ein synthetisches ist, allgemeinere Gesichtspunkte ihr als Richtlinien vorschweben. Die neuere Medizin findet in der Gesamtkonstitution des Organismus das einigende Band der Einzelfunktionen und damit auch der Einzelerkrankungen. „Man lernte, dass nie ein Organ allein krank sein kann, ohne auch andere Organe in Mitleidenschaft zu ziehen. Dass z. B. eine Erkrankung der Bauchspeicheldrüse in einer Funktionsstörung der Leber und einer Zuckerharnruhr, oder dass eine Schilddrüsenaffektion sich in schwerer Alteration des Nervensystems und der Psyche, ja des ganzen Stoffwechsels äussern kann. Und zwar ist es nicht nur das Nervensystem, welches, ohne Mitwirkung des Bewusstseins, die Einzelorgane mit dem Zentralsystem in Beziehung setzt und deren Tätigkeit dem Ganzen unterordnet, sondern gewisse drüsige Organe, wie Bauchspeicheldrüse, Schilddrüse, Nebennieren, die Geschlechtsdrüsen, der Hirnanhang stehen durch die in ihnen bereiteten Säfte, die Hormone, in enger Beziehung zu einander, indem die eine Drüse auf die andere, sowie auf den Gesamthaushalt einwirkt. Unter dem Einfluss der Sexualdrüsen bilden sich die sekundären Geschlechtscharaktere, also die spezifisch männlichen und weiblichen Körperformen aus. Aber auch die Geschlechtsdrüsen, die Ovarien und Testas stehen wieder unter der Dominanz anderer drüsiger Organe, z. B. der Schilddrüse und des Gehirnanhangs.“

Die Gesamtkonstitution besitzt auch eine ungeheure Wichtigkeit für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Krankheitsbereitschaft eines

Individuums. Die Entstehung endogener Krankheiten und der Verlauf der exogenen hängt ganz wesentlich von der allgemeinen Konstitution ab. Der Begriff der Konstitution hat nicht bloss in der inneren Medizin die grösste Beachtung erfahren, er beherrscht auch geradezu die Kinderheilkunde. Auch die Gynäkologie, die Chirurgie und alle Spezialgebiete der Medizin werden aus den Lehren der Konstitutionsanomalie die wichtigsten Anregungen schöpfen.

Wir haben also hier eine Synthese im wahrsten Sinne des Wortes vor uns, ein Band, das alle Fächer der Medizin und Naturwissenschaften aufs engste verbindet und dadurch der unheilvollen Zersplitterung in lauter Spezialgebiete entgegenwirkt.

Aber noch energischer erhebt sich über das Spezialistentum die neuere Bestrebung, mit der Philosophie Fühlung zu bekommen. Neben den Einheitsbestrebungen, die den ganzen Menschen, nicht bloss das Organ ins Auge fassen, hat sich in Medizin und Naturwissenschaft eine Richtung geltend gemacht, welche auf eine philosophische Durchdringung hinarbeitet. Bemerkenswert ist es, dass die exakteste der Naturwissenschaften, die Physik, in besonders hohem Grade zu philosophischer Betrachtung und Denkweise neigt, und selbst ein Fach, das vor zwei Jahrzehnten der Philosophie so ablehnend gegenüberstand, wie die Medizin, kann sich ihrem Siegeszuge nicht mehr entziehen. Sehen wir doch, dass sich in neuen medizinischen Schriften jetzt die alte unlösbare Frage nach der Beziehung der Seele zum Körper erhebt.

Die Philosophie kann auf Medizin und Naturwissenschaft befruchtend einwirken, wenn sie neue Probleme aufstellt und damit heuristisch anregt, denn die Hypothese fordert zum Experiment heraus und führt damit zum Fortschritt.

Als Vorbereitungsfach würde vor allem die Erkenntnistheorie als wichtig in Betracht kommen, und eine Schulung in ihren Grundsätzen wird sicher den Mediziner und Arzt an korrektes Denken gewöhnen und ihn vor manchen übereilten und unrichtigen Schlüssen bewahren. Ausserdem muss der Arzt in die Grundanschauungen der Psychologie eingeführt werden. Diese werden ihm zum Verständnis der seelischen Krankheiten und vieler organischen Gehirnleiden behilflich sein und ihm vielleicht auch Anleitung zur Menschenerkenntnis geben. Diese aber, die Vertiefung in den seelischen Zustand des leidenden Menschen, die innerliche Anteilnahme an seinen Schicksalen, der Wunsch und das Bestreben, ihm zu helfen und ihn zu trösten, ihm eine Stütze zu sein, diese ethische Seite des Berufes verleiht ihm erst die innerliche Weihe und Befriedigung.

Das sind goldene Worte, die um so mehr Beachtung verdienen, als sie nicht von einem Philosophen, sondern einem Arzte so gesprochen sind.

Mögen doch recht viele seiner Kollegen sie sich zu Herzen nehmen, nicht aber bloss die Grundanschauungen der Psychologie, sondern auch das Detail studieren.

Dass der Redner die Erkenntnistheorie vor allem empfiehlt, beruht wohl auf einer Verwechslung mit der Logik, die allerdings den Medizinern und allen Naturwissenschaftlern dringend empfohlen werden muss; die gegenwärtige Erkenntnistheorie aber ist so zerfahren, dass sie eher zum Skeptizismus als zu korrektem Denken führt.

Die Rektoratsrede ist, wie man sieht, nicht rein medizinischer Natur, sondern interessiert auch den Philosophen, da sie in eine Empfehlung des philosophischen Studiums mündet. Aber auch die medizinische Betrachtung ist nicht ohne philosophische Bedeutung. Die durchgängige Einheit und gegenseitige Abhängigkeit aller Funktionen des Organismus verlangt gebieterisch ein einigendes Prinzip, das nur in der Seele gefunden werden kann. Das Nervensystem, das als solches in Anspruch genommen wird, bedarf ja selbst der Einigung.

Fulda.

Dr. C. Gutberlet.

## Propaedeutik.

**Philosophische Propädeutik** im Anschluss an Probleme der Einzelwissenschaften. Unter Mitwirkung von Gymn.-Direktor Professor Dr. Goldbeck, Studienrat Dr. M. Gruner, Oberlehrer Dr. E. Hoffmann, Geh.-Studienrat Gymn.-Direktor Dr. P. Lorentz, Univers.-Professor Dr. A. Messer herausgegeben von H. Lambek, Geh.- und Oberregierungsrat. Leipzig und Berlin 1918, B. G. Teubner. VII und 236 S. Geh. *M* 5, geb. *M* 6,50.

Ueber Zweck und Ziel des vorliegenden Buches spricht sich der Herausgeber im Vorwort aus: „Seit etwa zwanzig Jahren sind zahlreiche Philosophen und Schulmänner dafür eingetreten, dass man der Philosophie an unseren höheren Lehranstalten wieder eine feste Stellung einräume. Ich glaube, man muss ihnen zustimmen. Die Schüler der oberen Klassen verlangen nach Philosophie. Wenn dieses Bedürfnis nicht durch die Schule befriedigt wird, greifen sie zu Büchern, die das Urteil verwirren und so auch die Charakterbildung gefährden. Vor allem fordert der Unterricht selbst die Wiedereinführung der Philosophie. Die Lehrpläne aller höheren Schulen leiden daran, dass die vielen Fächer nicht innerlich miteinander verbunden sind. . . Eine innere Verbindung dieser Fächer ist nur durch die Philosophie möglich“ (III). „Es fragt sich nun: Wie soll der philosophische Unterricht gestaltet werden?“ Eine systematische Unterweisung erscheint dem Herausgeber nach seinen Erfahrungen unfruchtbar; er hält es für besser, die philosophischen Auseinandersetzungen an den Unterricht in den einzelnen Fächern anzuschliessen. Jedoch muss dann den Erörterungen ein bestimmter Plan zu Grunde liegen, an den sich die einzelnen Lehrer halten; und alle die philosophischen Auseinandersetzungen müssen dann „in einem abschliessenden Kursus zusammengefasst und einigermassen

abgerundet werden“ (IV). „Das vorliegende Buch macht den Versuch, zu zeigen, welche Fragen etwa in den verschiedenen Fächern der Prima behandelt werden können und wie sich die einzelnen Anregungen zum Schluss in einen inneren Zusammenhang bringen lassen“ . . . „es zeigt den Weg, überlässt es aber im übrigen dem Lehrer, wie er seine Schüler führen will“ (ebenda).

Im einzelnen werden dann folgende Gegenstände behandelt: „Die Philosophie und die Einzelwissenschaften“ von H. Lambeck. „Wie soll man sich das Verhältnis der Philosophie zu den Einzelwissenschaften genauer vorstellen?“ Dort, wo in den Einzelwissenschaften, in Mathematik und Physik, in Biologie und Geschichtsphilosophie, sich verschiedene Möglichkeiten der Erklärung auftauchender Probleme schroff und unversöhnlich gegenüberstehen, und wo die Einzelwissenschaft auf die Lösung eines Problems verzichten muss, nimmt die Philosophie die Arbeit auf und führt sie zu Ende. In der Metaphysik, die definiert wird als die Wissenschaft, die es mit dem letzten Grunde alles Daseins zu tun hat, also mit dem, was hinter der Erscheinungswelt liegt und die eigentliche Wirklichkeit ausmacht, kommt die Philosophie dem Durste des Menschengeistes nach Einheit entgegen, indem sie, nämlich die Metaphysik, die Ergebnisse der kritischen Einzeluntersuchungen einheitlich zusammenfasst.

Man kann diesen Ausführungen wohl den Sinn geben, dass die Philosophie alles auf die letzten und höchsten Gründe zurückführt und sie somit gelten lassen. Aber nicht beistimmen kann man dem Verfasser, wenn er meint: „So sehr auch bei dieser Tätigkeit der Verstand eine Rolle spielt, aus ihm allein erwächst doch nicht das einheitliche Weltbild, sondern bei seinem Zustandekommen sind auch der Wille und das Gemüt und damit die in den Tiefen des Seelenlebens gegründete Persönlichkeit des Denkers wirksam. In diesem Sinne hat Fichte das Wort geprägt: Was man für eine Philosophie habe, hängt davon ab, was für ein Mensch man ist“ (3).

Hier wird also dem Individualismus das Wort geredet, der bei seiner philosophischen Betätigung sich auf die subjektiven Veranlagungen, besonders auf Gemüts- und Gefühlsstimmungen stützt. Diese sind bei den einzelnen Menschen, ja bei demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. Dass durch sie das einheitliche Weltbild, das doch nach den Ausführungen Lambecks gerade das Ergebnis der philosophischen Untersuchungen sein soll, gewonnen werden könne, ist mehr als fraglich.

S. 4—23 zeigt Goldbeck in einem Vortrage: „Mathematik“ — mit den Unterpunkten: 1. Der Raum, 2. die Grundlagen der Geometrie, 3. der Zahlbegriff, 4. Geometrie und Arithmetik, 5. die reine Mathematik —, wie an mathematische Begriffe philosophische Erörterungen angeknüpft werden. Es ist natürlich unmöglich, hier auf alles im einzelnen einzugehen. Zum ersten Punkt nur zwei Bemerkungen: 1. die Existenz nichteuklidischer

Räume steht doch nicht so fest und unbezweifelt da, wie sie hier hingestellt wird, und die angeführten Beweise und Analogien sind durchaus nicht überzeugend genug, um sich einfach auf den Standpunkt zu stellen: „Wir haben unser Ziel erreicht und besitzen nun neben unserem Raum noch andere, übrigens von unbegrenzter Zahl, wenn wir diejenigen von höherer Dimension oder die nicht homogenen oder gar noch andere Möglichkeiten in Betracht ziehen. Ein sicherer Einblick in die unterscheidenden Grundeigenschaften unseres Raumes gegenüber den anderen ist gewonnen“ (11). 2. Die behandelte Frage ist meines Erachtens zu schwierig und zu umstritten, um sie Schülern vorzulegen. Ich glaube nicht, dass in diesem Alter der nötige Scharfsinn und die entsprechende Abstraktionsfähigkeit vorhanden ist. Man könnte durch die Behandlung derartig schwieriger Fragen zu leicht die Lust und Liebe zur Philosophie ertöten.

Anziehend und teilweise begeistert und begeisternd geschrieben sind die Ausführungen über den Wert der Mathematik (24 ff.)

S. 29—49 behandelt Goldbeck unter dem Obertitel „Physik“ folgende Punkte: 1. Beobachtung und Induktion, 2. Gesetz und Deduktion 3. das Weltbild der Physik. Von philosophischen Dingen wird hier hauptsächlich erörtert Ursache und Wirkung, Kausalitätsgesetz, Existenz der Körperwelt. Am Schlusse des dritten Punktes behandelt der Verfasser die Frage, ob das Energiegesetz vielleicht auch auf die seelischen Vorgänge Anwendung finden könne. „Ein solches Weltgesetz, das zunächst freilich nur in der Körperwelt Gültigkeit hat, verleitet dazu, in ihm ein allgemeineres Weltgesetz zu vermuten, das auch auf seelische Erscheinungen Anwendung finden könnte“ (48). Goldbeck hält es demgegenüber für ratsam, „die Energiebetrachtung auf das Gebiet zu beschränken, das ihm die Physik anweist, die Körperwelt“ (49), aus dem Grunde, weil man bis jetzt von der Messbarkeit der seelischen Erscheinungen noch weit entfernt ist. Man möchte nur wünschen, dass diese Ablehnung viel entschiedener geschähe. Es wird nie und nimmer gelingen, den seelischen Erscheinungen mit mathematischen Bestimmungen restlos nahe zu kommen; Seelenenergie wird sich niemals in das Energiegesetz zwingen lassen. Das sagt uns mit aller nur wünschenswerten Deutlichkeit unser ruhig und klar denkender Verstand und nicht bloss das Gemüt, das natürliche Fühlen, wie der Verfasser ausführt

Im dritten Abschnitt: „Biologie“ behandelt Gruner 1. Probleme der sinnlichen Anschauung; 2. Probleme der Seele; 3. Entwicklungslehre und Darwinismus; 4. Zweckmässigkeit. Einen grossen Teil seiner Ausführungen müssen wir entschieden ablehnen. Haeckels „biogenetisches Grundgesetz“ scheint ihm vollständig festzustehen, obschon gerade besonnene Naturforscher es entweder ganz haben fallen lassen oder es anders und vorsichtiger formulieren, es aber in keinem Falle in Haeckels Sinn gelten

lassen (79). Auf die Annahme einer fortschreitenden Höherentwicklung der Lebewesen gründet er sogar schöne Hoffnungen für die Menschheit in der gegenwärtigen schweren Zeit: „Es ist einleuchtend, dass die Lehre, nach der die gegenwärtige leiblich-geistige Verfassung des Menschengeschlechts nur ein Durchgangsstadium in einem aufwärts gerichteten Entwicklungsvorgang darstellt, gewissen, der Gegenwart recht naheliegenden, tröstlichen Aussichten Raum zu geben vermag“ (77). Bei dem „Kampf ums Dasein“, der doch seiner Ansicht nach unbedingt feststeht, dürfte da aber das deutsche Volk mit seinem Nahrungsmittelmangel im Wettbewerb mit unsern Feinden wenig Aussicht haben, sich fortzuentwickeln. Die „Selektion“ wird über uns hinschreiten und uns zertreten; unsere Feinde haben die Zukunft; wir werden endgültig unterliegen, haben aber das Bewusstsein, eine Stufe in der „Aufwärtsentwicklung“ des Menschengeschlechts gewesen zu sein. Ob das „tröstliche Aussichten“ sind?

Vom Darwinistischen Standpunkt Gruners lässt es sich denn auch erklären, dass er dem Tiere Verstand zuschreibt und auch den Pflanzen ein gewisses, wenn auch unbewusstes Seelenleben zuerkennt. Als Beispiel für seine „Beweisführung“ sei folgendes angegeben: „Ein Papagei hatte gehört, dass man den Haushund ‚Koko‘ rief. Er rief daraufhin alle Hunde, die er sah, ‚Koko‘. Er hatte die Aehnlichkeit des Haushundes und der andern Hunde, die gemeinsamen Merkmale der Gattung Hund, durchaus gefasst, und der Begriff Hund hatte sich ihm gebildet. Er bezeichnete dieses Haustier aber nicht mit Hund, sondern mit Koko. Sein Denken hatte die erste Stufe der Intelligenz, das stumme Einzelurteil, überschritten und war vorgeschritten zur zweiten, zur Bildung des begrifflichen Einzelurteils“ (67).

Ohne auf eine nähere Widerlegung einzugehen, sei nur das eine bemerkt, dass hier durch die Verwechslung zwischen dem Allgemeinbegriff und dem Gemeinbild im Handumdrehen dem Papagei Intelligenz zugesprochen wird. Ebensowenig wie ich mit Gruners dargelegten theoretischen Erörterungen einverstanden sein kann, kann ich finden, dass Darwins Hauptwerk „Ueber die Entstehung der Arten“ für junge Leute „zur Lektüre warm zu empfehlen“ sei (84).

Im letzten Abschnitt behandelt der Vf. die Frage: „Wie ist der zweckmässige Bau der Organismen zu erklären?“ Er stellt für die Lösung dieser Frage die Theorien des Mechanismus und des Neovitalismus einander gegenüber und kommt dann zu dem Ergebnis: „Die Richtkräfte des Vitalismus lösen das Rätsel des Lebens ebensowenig wie der Mechanismus. Wo liegt die Lösung? Es gibt vorläufig keine. Wir sind am Ende“ (95): Wahrhaftig, ein wenig ermutigendes Ergebnis. Es gibt aber wohl eine Lösung. Die des älteren Vitalismus, wie er hauptsächlich von den Neuscholastikern vertreten wird, der die Lebensvorgänge durch eine besondere Lebenskraft erklärt. Aber freilich, diese Theorie wird von Gruner auf S. 90 in einer Anmerkung abgetan mit der Behauptung, sie besitze nur noch historische

Bedeutung, und Helmholtz und Du Bois-Reymond hätten nachgewiesen, „dass das plötzliche Auftreten und Verschwinden einer ‚Lebenskraft‘ im Organismus dem Gesetz von der Erhaltung der Kraft widerspräche“. Viel mehr weiss er nicht von dieser Theorie zu sagen. Und doch würde gerade sie ihm das Problem des Lebens lösen.

Der vierte Abschnitt „Geschichte“ vom Herausgeber hat 8 Punkte: 1. Land und Volk, 2. die grossen Persönlichkeiten in der Geschichte, 3. geschichtliche Werturteile, 4. der Zufall in der Geschichte (das Kausalgesetz), 5. die Eigenart des geschichtlichen Lebens, 6. Geschichte und Naturwissenschaften (geschichtliche Gesetze), 7. der Fortschritt in der Geschichte, 8. der Prozess der Vernunft wider die Geschichte. Aus dem siebenten Punkte seien als Beispiel für Lambecks Auffassungen die folgenden Ausführungen angegeben: das sittliche Ideal, dem die Menschen zustreben, bilden sie sich auf Grund des Gefühls. „Die Menschen nehmen die Sitten in das Bild des vollkommenen Lebens auf, die von dem Gefühl als gut, ideal, rein befunden wurden“ (123). Also blosses Gefühl, die „Tiefen des eigenen Gemütes“ (123) sind seiner Ansicht nach Richtschnur für das sittliche Leben. In Bezug auf das religiöse Leben und den religiösen Fortschritt vertritt er die falsche Ansicht, dass der Polytheismus die ursprüngliche Religion der Menschheit war. „Die Menschen der Urzeit glaubten an zahllose Geister, die in den Dingen oder in der Luft hausen und den Menschen Unglück bringen. Allmählich aber bildete sich in der Gemeinschaft das Bewusstsein heraus, dass einzelne Geister sich von der Masse der übrigen unterscheiden. Sie sind ununterbrochen wirksam und stellen dauernde Wesen dar, während die andern Geister nur flüchtigen Bestand haben. Es sind die Götter“. . . . Die Menschen machten Fortschritte in der Erkenntnis. Und diese Fortschritte „in der Erkenntnis mussten zu einer immer tieferen und reineren Auffassung der Gottheit führen. Als sich den Menschen die Ueberzeugung aufdrängte, dass die Welt nicht aus verschiedenen Provinzen besteht, sondern ein in sich geschlossenes Ganze darstellt, hatte die Vielheit der Götter ihren Sinn verloren. Der Monotheismus errang den Sieg“ (124). Diese Erklärung für die allmähliche Entstehung des Glaubens an einen Gott ist eine kühne Geschichtskonstruktion, die man unmöglich gelten lassen kann. Unter dem „Prozess der Vernunft wider die Geschichte“ versteht Lambeck die „Aufklärung“, wie sie sich vom Ende des 17. Jahrhunderts bis nahe ans Ende des 18. Jahrhunderts geltend machte, die das „Reich der Vernunft“ aufrichten wollte und namentlich jede geoffenbarte Religion ablehnte.

Im V. Abschnitt „Deutsche Literatur“ behandelt Lorentz zunächst im Anschluss an Werke der Literatur Fragen der Ethik. In welchem Sinne er sie beantwortet, geht in etwa aus der Zusammenfassung hervor, die er S. 147 gibt: „Nach welchem Leitstern der einzelne die Richtung seines Lebens vorzunehmen hat, das ist für das Wirken innerhalb der Gemein-

schaft und damit für den Fortschritt des Menschengeschlechts natürlich von grösster Bedeutung, aber da der Mensch einzigartig ist, wie ein anderer nie vorher war und nie wieder sein wird, so kann ihm die Lösung dieser Lebensfrage nicht von aussen gegeben werden, er muss sie in sich finden“. Mit Goethe sagt er: „Das selbständige Gewissen ist Sonne deinem Sittentag“. Also sittliche Autonomie, sittlicher Individualismus. In zwei weiteren Punkten kommen „die ästhetischen Werke“ und „Lebens- und Weltanschauungen“ zur Sprache. Die philosophischen Ideen, die hier entwickelt werden, sind meist mit dem Kantischen Idealismus geistesverwandt. „Den Grundzug dieses Idealismus trägt die Dichtung unserer deutschen Klassiker in ihren vollendeten Gebilden“ (171).

Im VI. Abschnitt behandelt Ernst Hoffmann unter dem Artikel „Die Antike“ folgende Gegenstände: 1. Das Weltproblem und seine Begründung durch die Vorsokratiker; 2. das Erkenntnisproblem in der griechischen Sophistik; 3. das Sokratische Wissen; 4. die Platonische Idee; 5. das Apriori bei Platon und Kant; 6. das Problem des persönlichen Lebens in der stoischen Philosophie; 7. das philosophische Problemgebiet und seine Entstehung in der griechischen Wissenschaft. Auch Hoffmann steht in philosophischen Dingen durchweg auf Kantschem Standpunkt, mit dem er die Philosophie der Alten vergleicht. An Kants Apriorismus und kategorischem Imperativ werden die Ansichten der griechischen Philosophie gemessen. Sokrates und Kant sind ihm „die beiden grössten Morallehrer der Menschheit“ (183). Derartige rhetorische Ueberschwänglichkeiten sollten eigentlich in einer wissenschaftlichen Abhandlung nicht vorkommen.

Im zusammenfassenden letzten Abschnitt gibt der bekannte Giessener Professor A. Messer einen „Ueberblick über die Philosophie“ mit den Unterpunkten 1. Psychologie, 2. Logik, 3. Erkenntnistheorie und Metaphysik, 4. Wertphilosophie, Ethik, Religionsphilosophie. Seine anregend geschriebenen Ausführungen endigen mit einer Reihe von Fragen, an die er dann das schöne Schlusswort knüpft: „Der religiös Gläubige, dem zugleich das philosophische Nachdenken Herzensbedürfnis ist, wird von vornherein die Zuversicht hegen, dass sich auch gegenüber solchen Fragen das Recht des religiösen Glaubens erweisen werde. Er wird dabei überzeugt sein dürfen, dass der lautere Drang nach Wahrheit, der alles Philosophieren beseelen sollte, von echter Religiosität keine Hemmung erleidet, sondern die Weihe des Göttlichen empfängt“ (232). Also kein wahrer Gegensatz zwischen Glauben und Wissen; keine Beeinträchtigung des wissenschaftlichen Forschens durch echte Religiosität. Möchte das immer mehr anerkannt werden!

Der bekannte Jugendfreund Dr. Jakob Hoffmann sagt in seinem „Handbuch der Jugendkunde und Jugenderziehung“ (Herder 1919) auf S. 80 folgendes: „Berufene Autoritäten sind der Meinung, dass an den huma-

nistischen Gymnasien eine eigene philosophische Propädeutik zu geben sei“. Er erwähnt dann auch die andere Ansicht, die von dem Herausgeber der vorliegenden „Phil. Propädeutik“ vertreten wird, dass nämlich die Propädeutik sich an die einzelnen Lehrfächer anschliessen solle. Auf jeden Fall, mag man sich zu dieser Frage stellen wie man will, wird man aber dem folgenden beistimmen müssen: „Die philosophische Propädeutik sollte Aufschluss erteilen über die philosophischen Grundelemente und den Zöglingen helfen, solche in richtiger Weise zu erwerben; auch müsste sie theoretisch etwas in die Werkstätte des Geistes hineinleuchten. Besonders könnte dieses Studium dem Religionsunterrichte mit seinen übersinnlichen Begriffen zu statten kommen“. Man kann wohl nicht sagen; dass die vorliegende „Philosophische Propädeutik“ diesen Zwecken entspricht. Besonders für den Religionsunterricht müsste sie in vielen Stücken geradezu zum Verderben werden. Die Ausstellungen, die wir machen mussten und die noch beliebig vermehrt werden könnten, berechtigen uns zur Ablehnung dieser „philosophischen Propädeutik“.

Fulda.

Dr. E. Koch.

## Naturphilosophie.

**Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen.** Von B. Riemann. Neu herausgegeben und erläutert von H. Weyl. Berlin 1919, Julius Springer. 47 S. *M* 5,60.

Die Bedeutung dieser Probevorlesung, die der grosse Geometer am 10. Juni 1854 anlässlich seiner Habilitation in Göttingen hielt, hat man in den mathematischen Wissenschaften längst erkannt und zu würdigen gewusst. Heute kommt ihr aber eine noch weit grössere Bedeutung auf physikalischem Gebiete zu, die den neben Einstein wohl besten Kenner der Relativitätstheorie veranlasst hat, Riemanns grundlegende Arbeit neu und mit Erläuterungen herauszugeben. Am Schlusse seiner zwar kurzen, aber inhaltsreichen Arbeit meint Riemann: „Die Frage über die Gültigkeit der Voraussetzungen der Geometrie im Unendlichkleinen hängt zusammen mit der Frage nach dem inneren Grunde der Massverhältnisse des Raumes. Bei dieser Frage, welche wohl noch zur Lehre vom Raume gerechnet werden darf, kommt die obige Bemerkung zur Anwendung, dass bei einer diskreten Mannigfaltigkeit das Prinzip der Massverhältnisse schon in dem Begriffe dieser Mannigfaltigkeit enthalten ist, bei einer stetigen aber anders woher hinzukommen muss. Es muss also entweder das dem Raume zugrunde liegende Wirkliche eine diskrete Mannigfaltigkeit bilden, oder der Grund der Massverhältnisse ausserhalb, in darauf wirkenden bindenden Kräften gesucht werden. Die Entscheidung dieser Fragen kann nur gefunden

werden, indem man von der bisherigen durch die Erfahrung bewährten Auffassung der Erscheinungen, wozu Newton den Grund gelegt, ausgeht und diese durch Tatsachen, die sich aus ihr nicht erklären lassen, getrieben allmählich umarbeitet; solche Untersuchungen, welche, wie die hier geführte, von allgemeinen Begriffen ausgehen, können nur dazu dienen, dass diese Arbeit nicht durch die Beschränktheit der Begriffe gehindert und der Fortschritt im Erkennen des Zusammenhangs der Dinge nicht durch überlieferte Vorurteile gehemmt wird. Es führt dies hinüber in das Gebiet einer andern Wissenschaft, in das Gebiet der Physik, welches wohl die Natur der heutigen Veranlassung nicht zu betreten erlaubt“. — Das, was Riemann gleichsam prophetisch in den durch Sperrung hervorgehobenen Stellen zum Ausdruck bringt und in Aussicht stellt, ist es gerade gewesen, was Albert Einstein in seiner sogenannten allgemeinen Relativitätstheorie vom Jahre 1915—1916 geleistet hat. Trotz der zeitlichen Entfernung führt eine innere sachliche Linie unmittelbar von Riemanns Ideen zu Einsteins Leistungen und zwar so, dass man zum vollen Verständnis des gesamten Gedankenkomplexes weder Riemann noch Einstein entbehren kann. H. Weyl hat gerade mit Rücksicht auf Einsteins aufsehenerregende Theorie die Neuherausgabe der Riemannschen Vorlesung mit eingehenden und zweckentsprechenden Erläuterungen versehen, die ausserordentlich dankbar hingenommen werden dürften.

Recklinghausen.

Josef Schnippenkötter.

**Untersuchungen über das Endliche und das Unendliche mit Ausblicken auf die philosophische Apologetik. 1. Heft:**  
 Drei Einzelabhandlungen über Fragen aus dem Grenzgebiet zwischen Mathematik, Natur- und Glaubenslehre. Von C. Isenkrahe. Bonn 1920, A. Markus & E. Webers Verlag. gr. 8<sup>o</sup>. VIII und 224 S. *M.* 16.

In vorliegendem Werke setzt Isenkrahe seine Erwiderung auf die Kritik fort, die ich an seinem Buche „Das Endliche und das Unendliche“ (Münster 1915, Schöningh) im Philosophischen Jahrbuch (29 [1916] 71—79) geübt habe.

Betrachten wir zuerst seine Darlegungen „über den unendlich langen Draht Gutberlets und seine Beweiskraft“ (175—216):

Da Isenkrahe in meiner Rezension eine Stellungnahme zu seinen kritischen Erwägungen über den „physikalischen Teil“ des Drahtargumentes vermisst — diese Erwägungen erscheinen ihm so wichtig, dass er sie aufs neue abdrucken lässt —, so möchte ich im folgenden dem „physikalischen Teile“ ein paar Worte widmen. Es handelt sich dabei vor allem um die Grösse der Kraft, die erforderlich ist, um den unendlich langen Draht in Bewegung zu setzen und als Ganzes um ein Stück zu verschieben. Cantor und Gutberlet stimmen, wie sich

aus ihrem Briefwechsel ergibt, darin überein, dass eine endliche Kraft dazu nicht ausreicht, sie gehen aber in ihren Ansichten insofern auseinander, als Cantor selbst eine unendliche Kraft für unzureichend hält, während Gutberlet mit einer solchen zum Ziele zu kommen glaubt.

Was hat nun Isenkrahe dazu zu bemerken? S. 182 lesen wir: „Dem Physiker dürfte die Streitfrage wohl recht verwunderlich vorkommen. Er wird sagen: Wenn Gutberlet seinen Draht in kein Widerstand leistendes Medium gelegt und ihm keine Unterlage gegeben hat, so ist gar keine Reibung und überhaupt kein Hindernis der Bewegung vorhanden, also auch gar keine Arbeit zu leisten. Unter solchen Voraussetzungen aber würde jede beliebige Kraft genügen, um jede beliebige Masse in Bewegung zu setzen. Die kleinere Kraft gebraucht bloss mehr Zeit, um derselben Masse eine ebenso grosse Geschwindigkeit beizubringen, wie die grössere Kraft.  $k : M = v : t$ .“

Diese Entscheidung des Isenkraheschen Physikers dürfte wohl kaum den Beifall seiner Fachgenossen finden. Sie werden ihm entgegenhalten: Soll der Draht verschoben werden, so muss ihm eine wenn auch noch so kleine endliche Geschwindigkeit mitgeteilt werden. Dazu ist aber bei der unendlichen Masse des Drahtes eine unendliche Arbeitsleistung erforderlich. Es muss ja die Arbeit der Kraft genau der kinetischen Energie gleich sein, die durch diese Arbeit im Drahte erzeugt wird. Diese Energie aber ist wegen der unendlichen Masse des Drahtes unendlich<sup>1)</sup>.

Isenkrahes Physiker hat sich also geirrt, und zwar um ein Unendliches geirrt. Er geht von der Voraussetzung aus, dass nur da Arbeit geleistet werde, wo der Bewegung ein Hindernis entgegentritt. Diese Voraussetzung aber ist falsch. „Eine Kraft leistet stets Arbeit, wenn sich ihr Angriffspunkt verschiebt, es sei denn, dass die Bewegung senkrecht zur Richtung der Kraft erfolgt“<sup>2)</sup>.

Im folgenden macht Isenkrahe die „philosophischen Schriftsteller“ auf gewisse Unterschiede aufmerksam, die von ihnen „leider häufig ausser acht gelassen werden“ (182). Er sagt: „Wegen der fehlenden Arbeitsleistung braucht keine Beschleunigung“ aufgewendet (!) zu werden, und daher ist das, was nach exaktem physikalischem Sprachgebrauch „Kraft“ heisst, hier überhaupt nicht nötig. Ein „Impuls“ genügt. Denn, wie z. B. Auerbach („Grundbegriffe der modernen Naturlehre“, 3. Auflage, Leipzig 1910, S. 68) definierend sagt: Die Ursache einer Geschwindigkeit ist ein Impuls, die Ursache einer Beschleunigung ist eine Kraft“.

Leider können wir Isenkrahe auch hier nicht beipflichten, und wir halten es im Interesse der „philosophischen Schriftsteller“ für geboten, seine Missverständnisse aufzuklären.

Auerbach macht an der von Isenkrahe zitierten Stelle die Annahme, dass ein Körper „aus der Ruhe durch eine momentan wirkende und gleich wieder aufgehörende Kraft in Bewegung gesetzt wird“, und fährt dann weiter fort: „eine solche Kraft nennt man einen Impuls. Man kann somit sagen: Die

<sup>1)</sup> Die Grösse der kinetischen Energie ist gleich  $\frac{1}{2} m v^2$ , wo  $v$  die Geschwindigkeit und  $m$  die (in unserem Falle unendliche) Masse des bewegten Körpers bedeutet.

<sup>2)</sup> Chwolson, Lehrbuch der Physik I (Braunschweig 1920) 105.

Ursache einer Geschwindigkeit ist ein Impuls, die Ursache einer Beschleunigung ist eine Kraft“.

Würde sich Isenkrahe nicht mit der „für ein grösseres Publikum bestimmten“ populärwissenschaftlichen Darstellung Auerbachs begnügt, sondern ein fachwissenschaftliches Werk herangezogen haben, so hätte er erfahren, dass es momentan wirkende Kräfte im eigentlichen Sinne überhaupt nicht gibt. In Wirklichkeit existieren nur beschleunigende Kräfte. Nehmen wir z. B. das Lehrbuch der Physik von Chwolson zur Hand, so lesen wir<sup>1)</sup>: „Als *momentane* Kraft bezeichnet man eine Kraft, deren Wirkung eine so kurze Zeit andauert, dass nur unter besonderen Umständen, d. h. mit Hilfe besonderer, komplizierter Vorrichtungen die Wirkung derselben in den verschiedenen Momenten der Zeit  $t$  beobachtet werden kann. Im Verlaufe dieser Zeit ändert die Kraft  $f$  bei gleichbleibender Richtung ununterbrochen ihre Grösse: diese beginnt mit dem Wert Null zu Anfang der Zeit  $t$  und kehrt zu Ende derselben wieder zum Werte Null zurück . . . Wegen der ausserordentlich geringen Zeitdauer der Kraftwirkung gelangt man nicht zur Beobachtung dieser Beschleunigungen und werden deshalb auch die veränderlichen Werte der Kraft  $f$  oft gar nicht berücksichtigt. Wir können aber die Geschwindigkeit, also auch die Bewegungsmenge vor und nach der Wirkung der momentanen Kraft, beobachten. Bezeichnet man jetzt den Gesamtimpuls der veränderlichen Kraft  $f$  in der Zeit  $t$  mit  $F$  . . ., so kann man  $F$  dem vollständigen geometrischen Zuwachs der Bewegungsmenge gleichsetzen. Sehr oft wird der Impuls  $F$  als Mass für die Wirkung der momentanen Kraft gewählt und bisweilen auch »die Grösse der momentanen Kraft« genannt“.

Es ist also jede Ursache von Geschwindigkeit auch Ursache von Beschleunigung, und es werden demnach die „philosophischen Schriftsteller“ auch in Zukunft gut daran tun, Kräfte, die keine Beschleunigung, sondern nur Geschwindigkeit verursachen sollen, zu ignorieren.

Hiermit glaube ich dem Wunsche Isenkrahes, ich möchte zum „physikalischen Teil“ des Drahtargumentes Stellung nehmen, wenigstens in etwa Gönne geleistet zu haben. Auf seine Bemerkungen über das „Wergargument“ des Suarez, das Gutberlet zur Illustrierung einer „metaphysischen Schwierigkeit“ herangezogen hat, kann ich aber zu meinem Bedauern hier nicht eingehen. Isenkrahe hat das Wergargument so hoffnungslos missverstanden, dass „eine gründliche Einrenkung dessen, was er in wenigen Zeilen ausgerechnet hat“<sup>2)</sup>, im Rahmen dieser Rezension nicht möglich ist. Ich begnüge mich damit, von der Schlusserklärung Isenkrahes Kenntnis zu nehmen: „Ueberhaupt ist leicht einzusehen, dass die metaphysische Seite des Problems durch einen Wechsel der leblosen Substanz: ob Draht, ob Werg, ob Seil, ob Kugel- oder Stabreihe usw. gar nicht verändert wird“ (184). Dies ist in der Tat leicht einzusehen.

Nunmehr komme ich zum Hauptgegenstande meiner heutigen Besprechung: Was hat Isenkrahe gegen meine Kritik seiner Ausführungen über das Drahtargument einzuwenden?

Ich hatte mich bemüht, Isenkrahe gegenüber die logische Struktur des Drahtargumentes darzulegen. Es ist, so führte ich aus, eine demonstratio ad

<sup>1)</sup> Chwolson a. a. O. 87.

<sup>2)</sup> Vergl. Isenkrahe, Untersuchungen über das Endliche und Unendliche IV.

absurdum. Gutberlet nimmt an, es sei irgendwo ein Draht oder eine Reihe von Lebewesen von unendlicher Länge gegeben und sucht sodann nachzuweisen, dass sich aus dieser Annahme eine absurde Konsequenz ergibt. Ist ihm dieser Nachweis gelungen? Er ist gelungen, wenn die beiden folgenden Sätze zu Recht bestehen: 1. Jedes Glied einer gegebenen Reihe<sup>1)</sup> kann verschoben werden. 2. Eine Reihe, deren Glieder sämtlich verschoben werden können, lässt sich als endlich erweisen. Gilt der erste Satz, so folgt, dass jedes Glied der unendlichen Reihe verschoben werden kann, gilt auch der zweite, so folgt weiter, dass die unendliche Reihe als endlich nachgewiesen werden kann. Hiermit wäre aber das gewünschte Absurdum gefunden.

Will Isenkrahe das Drahtargument wirksam bekämpfen, so muss er einen der beiden genannten Sätze (oder beide zugleich) umstossen. Dadurch, dass er durch Gegenbefehl die Verschiebung rückgängig macht, geschieht das nicht. Es wird dadurch das Argument gar nicht berührt.

Es ist also ein offenbarer Fehlschluss Isenkrahes, wenn er aus der Möglichkeit, die verschobene Reihe wieder zurückzuschieben, den Schluss zieht: „Dass ein Gedankenfehler in dieser (d. i. der Gutberletschen) Ueberlegung stecken muss, liegt auf der Hand“.

Isenkrahe begnügt sich allerdings mit dem eben als Fehlschluss gekennzeichneten Gedanken nicht, er wendet sich auch gegen den ersten der beiden genannten Sätze. Er bestreitet, dass eine jede beliebige Reihe in allen ihren Gliedern verschoben werden kann. Es ist das nur bei endlichen Reihen möglich, bei unendlichen geht es nicht an. „Wenn schon das einfache Abzählen per hypothesin nicht ohne unutilgar bleibenden Rest >vollzogen< werden kann, wie darf Gutberlet dann als unmittelbar einleuchtend hinstellen, dass das Verschieben restfrei vollzogen werden könne? Vollzug des Abzählens geht per hypothesin nicht an; Vollzug des Verschiebens soll angehen! — Wenn es Herrn Gutberlet klar ist, dass letzteres tunlicher ist als ersteres, wäre die Angabe, wieso, erwünscht gewesen“ (Endliches und Unendliches 230 ff.). Nun, ich habe Isenkrahe die gewünschte Angabe gemacht, die Reihe kann nicht „abgezählt“ werden, weil die einzelnen Glieder nacheinander gezählt werden müssen und dazu unendliche Zeit erforderlich wäre; sie kann aber „verschoben“ werden, weil alle Glieder gleichzeitig verschoben werden können, und darum die Verschiebung der ganzen Reihe keine längere Zeit in Anspruch nimmt, als die Verschiebung eines einzelnen Gliedes.

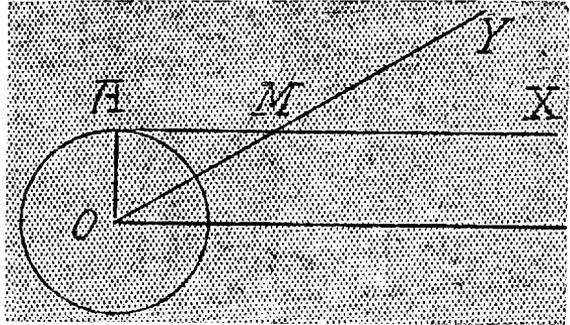
Was hat Isenkrahe dagegen einzuwenden? Er sagt (192): Der Gegensatz von „Nacheinander“ und „gleichzeitig“ ist hier doch gar nicht das, worauf es ankommt! Habe ich die entscheidende Schuld an der Unvollziehbarkeit des Abzählens vielleicht dem „Zeitmangel“ aufgebürdet? Keineswegs! Das Abzählen ist einfach Sisyphusarbeit! Wann ist die Strafe jenes ungerechten Königs von Ephyra wohl je dadurch gekennzeichnet worden, dass man sagte, zu ihrer Vollendung sei „eine unendliche Zeit erforderlich“? Der Stein rollt nach jedem Hinaufwälzen immer wieder herunter. Und so sagte auch ich: „nach jedem beliebigen gezählten Element sind immer noch ungezählte in der Menge vorhanden“. Gegen die Götterstrafe des unerbittlichen „Immerwieder“ möchte dem

<sup>1)</sup> Ich werde mir im folgenden gestatten, an die Stelle des Drahtes die Reihe zu setzen. Es ist ja nach Isenkrahe (184) leicht einzusehen usw.

Sträfling im Hades auch H.s. „Nacheinander in unendlicher Zeit“ als ein zweckverfehlendes „Erfordernis“ vorkommen“.

Diese Ausführungen Isenkrahes dürften wohl kaum ins Gewicht fallen. Denn das ist ja gerade ein wesentlicher Mangel seiner Definition des Unendlichen, dass er von einer Unvollziehbarkeit des Abzählens spricht, ohne die Art und Weise, wie die Abzählung vorgenommen werden soll und die dafür zur Verfügung stehende Zeit zu berücksichtigen. Da sich Isenkrahe hier einen Beistand aus dem Hades zu sichern sucht, will ich mich auch nach einem Helfer umsehen. Ich berufe mich auf L. Couturat, dessen Autorität die des ungerechten Königs von Ephyra, von dem mir besondere wissenschaftliche Leistungen bisher nicht bekannt geworden sind, wohl aufwiegt. In seinem Werke *De l'infini mathématique* (Paris 1896, Alcan) bringt er uns (457 sq.) ein interessantes Zwiegespräch zwischen einem Finitisten und einem Infinitisten. Der Finitist, dessen Ideen in mancher Hinsicht an diejenigen Isenkrahes erinnern, macht geltend, dass eine unendliche Menge doch niemals vollständig („restfrei“ sagt Isenkrahe) gezählt werden kann.

Darauf erwidert der Infinitist, der die Anschauungen Couturats wiedergibt: „Wenn du sagst, dass eine unendliche Menge niemals vollständig gezählt werden kann, so handelt es sich dabei um keine innere und logische, sondern um eine praktische und materielle Unmöglichkeit: es



ist dies ganz einfach eine Frage der Zeit. Gib mir eine unendliche Zeit, und ich mache mich anheischig, eine unendliche Menge abzählen“<sup>1)</sup>.

Zugleich weist Couturat auf ein geometrisches Exempel hin, das in anschaulicher Weise zeigt, wie es ganz von den Umständen des Laufens abhängt, ob ein Unendliches durchlaufen werden kann oder nicht. Ich skizziere es in möglichster Kürze. Der Kreis um  $O$  werde im Punkte  $A$  von der festen Halbgeraden  $AX$  berührt. Um den Mittelpunkt  $O$  rotiere die Halbgerade  $OY$  im Sinne des Uhrzeigers. Diese bewegliche Halbgerade schneide die feste in  $M$ . Ihre Anfangslage sei dadurch bestimmt, dass  $M$  auf  $A$  fällt. Ich kann nun die Rotation so geschehen lassen, dass  $M$  auf  $AX$  in gleichen Zeiten gleiche Strecken zurücklegt. Dann wird der Punkt  $M$  die Halbgerade  $AX$  niemals vollständig durchlaufen. Er wird gleich Sisyphus nach Ablauf einer noch so grossen Zeit-

<sup>1)</sup> L. Couturat, *De l'infini mathématique* 462: Quand vous dites qu'une collection infinie ne pourra jamais être numérotée tout entière, il ne s'agit pas là d'une impossibilité intrinsèque et logique, mais d'une impossibilité pratique et matérielle: c'est tout simplement une question de temps. Donnez-moi un temps infini, et je me change de dénombrer une collection infinie.

strecke immer noch eine unendliche Aufgabe vor sich haben. Anders aber, wenn  $OY$  mit konstanter Winkelgeschwindigkeit um  $O$  rotiert. Dann wird der Punkt  $M$  mit beständig wachsender Geschwindigkeit wandern und in dem Momente, wo  $OY$  parallel  $OX$  ist, die ganze Halbgerade  $AX$  durchwandert und so seine „Sisyphusarbeit“ vollendet haben. Lassen wir  $OY$  mit der Winkelgeschwindigkeit des Minutenzeigers rotieren, so ist die Sisyphusarbeit in einer Viertelstunde vollendet.

Aber Isenkrahe beruft sich auf Cantor: „Oder hat etwa Cantor die Zeit herbeigezogen“ (192)? Mit Unrecht. Cantor ist weit davon entfernt, alle unendlichen Reihen als nicht abzählbar anzusehen und ebenso weit entfernt, alle unendlichen Reihen als nicht verschiebbar zu betrachten. Nach Cantor gibt es abzählbare und zwar restlos abzählbare unendliche Mengen — eine Menge, die nicht restlos abzählbar ist, kann überhaupt nicht abzählbar genannt werden. So ist die Menge der rationalen Zahlen nach Cantor abzählbar, natürlich nicht in dem Sinne, dass ein Mensch durch sukzessive Zählakte diese Menge erschöpfen könnte, das Abzählen kann viel einfacher vollbracht werden. Wir stellen eine allgemeine Regel auf, wodurch jeder rationalen Zahl eine einzige natürliche Zahl und jeder natürlichen Zahl eine einzige rationale Zahl zugeordnet wird. Damit ist ohne weiteres die unendliche Menge der rationalen Zahlen „abgezählt“ und zwar restfrei abgezählt. Ihre Kardinalzahl ist die der natürlichen Zahlenreihe, die kleinste unendliche Kardinalzahl.

Isenkrahe hat allerdings Bedenken bei unendlichen Mengen von jedem Elemente zu sprechen. In seinem Buche *Das Endliche und das Unendliche* heisst es S. 222 in der Polemik gegen Illigens, der dem Leser die „Zumutung“ macht: Du sollst dir denken, es sei von der Kugel  $A$  zu jeder rechts befindlichen Kugel, deren Menge eine transfinit ist, ein Seil gezogen: „Dieses Wörtchen klingt so harmlos, es >suggeriert< die Vorstellung nur vereinzelter Geschehnisse und hat damit auch noch andere Leute zu Irrtümern verführt. Man merkt beim raschen Lesen gar nicht, welche Macht dieser kleinen Vokabel inneohnt, wenn sie sich, wie in vorliegendem Falle, auf die ganze Fülle einer unendlichen Menge bezieht, einer Menge, bei der ein letztes Element gar nicht erreichbar ist, ebenso kein vorletztes, kein drittletztes usw., also auch nicht >jedes<“.

Aber Illigens sagt doch nicht: Ziehe mit gleichmässiger Geschwindigkeit zu jeder der aufeinanderfolgenden Kugeln ein Seil — mit dieser Arbeit würde man in endlicher Zeit nicht fertig —, sondern er sagt: Denke dir gezogen. Die Art, wie die Seile die Kugeln verknüpfen, ist hier die Regel, wonach die Reihe der Seile der Kugeln zugeordnet ist. Diese Regel erstreckt sich allerdings nicht auf eine letzte, ebensowenig auf eine vorletzte, aber trotzdem auf jede Kugel.

Nach Isenkrahe dürfte die Mengenlehre gar nicht mehr von der Aequivalenz zweier unendlicher Mengen reden. Denn zwei Mengen  $M$  und  $N$  werden äquivalent genannt, wenn „jedem Element von  $M$  ein einziges Element von  $N$ , aber auch gleichzeitig umgekehrt jedem Element von  $N$  nur ein einziges von  $M$  entspricht“.

Aber Cantor hat doch Gutberlets Drahtargument verworfen! — Gewiss hat er dies getan, es fragt sich aber, aus welchem Grunde. Schliesst er mit Isenkrahe: nicht abzählbar, also nicht verschiebbar? Mit nichten. Die Aus-

einandersetzung zwischen Cantor und Gutberlet verläuft ganz anders, als man es nach Isenkrahes Darstellung meinen sollte.

Gutberlet hatte geschrieben: „Wenn eine unendliche Linie, ein unendlich langer Draht existiert, so könnte man an der Stelle, wo er mich streift, ein endliches Stück ausschneiden und sodann die beiden übrig bleibenden Stücke zusammenziehen und wieder miteinander verbinden. Nun ist aber keines der beiden Stücke mehr unendlich; denn beide sind aus der Unendlichkeit herausgerückt, beiden fehlt gerade so viel von der Unendlichkeit, als sie durch die Annäherung nach der Mitte hin verschoben worden sind...“

Cantor erwiderte darauf: „In diesem Argumente erkenne ich den Fehler, dass die Eigenschaften einer endlichen starren Linie ohne weiteres auf eine unendliche starre Linie übertragen werden, deren Eigenschaften von der Natur des Unendlichen abhängen. Wenn Sie eine endliche Gerade  $AB$  in ihrer Richtung so vorrücken, dass ihr Anfangspunkt  $A$  um das Stück  $AA' = 1$  nach  $A'$  geschoben wird, so ist dies nur so möglich, dass jeder andere ihrer Punkte, z. B.  $M$  nach  $M'$ , um ein gleiches Stück  $MM' = 1$  und im besonderen auch der Endpunkt  $B$  um das Stück  $BB' = 1$  nach  $B'$  verrückt wird. Denken wir uns aber statt der endlichen Linie  $AB$  in derselben Richtung und mit demselben Anfangspunkte eine aktual unendliche Linie  $AO$ , die *ihren Endpunkt*  $O$  im Unendlichen hat, so gilt zwar auch, dass jeder im Endlichen liegende Punkt  $M$  um  $MM' = 1$  nach  $M'$  gerückt wird, falls  $A$  nach  $A'$  kommt, wer sagt Ihnen aber, dass hier auch das Gleiche gilt vom unendlich fernen Endpunkt  $O$ ?“ und dann hören wir weiter, dass „während alle anderen Punkte der Geraden  $AO$  um ein gleiches Stück nach links gezogen werden, allein der unendlich ferne Punkt  $O$  fest an seinem Platze bleibt“ (177 f.).

Wo finden wir hier den Isenkraheschen Schluss: nicht abzählbar, also nicht verschiebbar? Nirgends. Cantor unterscheidet vielmehr zwischen den im Endlichen liegenden Punkten und dem unendlich fernen Endpunkte. Jeder im Endlichen liegende Punkt, so behauptet er, und diese Behauptung ist für uns von der grössten Wichtigkeit, kann verschoben werden, nur der unendlich ferne Endpunkt kann nicht verschoben werden.

Ersetzen wir den Draht durch eine Reihe von Kugeln, die in Abständen von je einem Meter aufeinander folgen — es hat dies für die Darstellung gewisse Vorteile und ist sachlich einwandfrei<sup>1)</sup> —, so kann die ganze Menge der im Endlichen liegenden Kugeln verschoben werden. Diese Menge ist aber unendlich<sup>2)</sup>. Also kann nach Cantor eine unendliche Menge in allen ihren Gliedern verschoben werden. Und so dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass Isenkrahes Schluss: „nicht abzählbar, also nicht verschiebbar“ vor Cantors Augen keine Gnade finden würde.

<sup>1)</sup> Es ist ja nach Isenkrahe (184) leicht einzusehen, dass...

<sup>2)</sup> Sie ist unendlich nach Isenkrahes Definition. Denn sie ist „nicht restfrei abzählbar“. Auf jede im Endlichen liegende Kugel folgt noch eine weitere im Endlichen liegende Kugel. Die ganze Menge der im Endlichen liegenden Kugeln ist äquivalent der unendlichen Menge der natürlichen Zahlen 1, 2, 3...

Was ist denn aber von Cantors Stellung zum Drahtargumente überhaupt zu sagen? Ich kann ihr deshalb nicht beipflichten, weil ich die Annahme des im Unendlichen liegenden unverschiebbaren Endpunktes bzw. der im Unendlichen liegenden und darum zur Bewegungslosigkeit verurteilten Endkugel für unberechtigt halte.

Da Cantor und Gutberlet in ihrer brieflichen Auseinandersetzung beide von der Existenz des unendlich fernen Punktes ausgehen, die gründliche Behandlung der Frage aber, mit welchem Rechte dies geschieht, im Rahmen meiner Rezension des Isenkraheschen Buches nicht möglich war<sup>1)</sup>, so habe ich darin die Stellungnahme Cantors zum Drahtargumente absichtlich mit Stillschweigen übergangen. Es werden darum die Leser jener Rezension nicht wenig erstaunt sein, von Isenkrahe jetzt zu erfahren, dass ich mich trotzdem in dieser Sache in einen heftigen Kampf mit Cantor verwickelt habe. Da findet sich S. 187 die gesperrt gedruckte Ueberschrift: Wie Hartmann das Drahtargument Gutberlets gegen Cantor verteidigt. Dann hören wir von einem starken Angriff Hartmanns gegen Cantor<sup>2)</sup>. Und immer mehr verwandelt sich das Tribunal zur Szene. Mit wahrhaft poetischem Schwung wird geschildert, wie sich Hartmanns Stellungnahme gegen Cantor der Form nach entwickelt. Cantor stellt an Gutberlet eine Frage, Hartmann erwidert; Cantor hält Gutberlet eine Erwägung entgegen, Hartmann erwidert nochmals; Cantor macht Gutberlet einen Einwurf, Hartmann erwidert abermals; Cantor fragt noch einmal, Hartmann versichert zum dritten (oder vierten?) Male!

Ohne Zweifel haben wir in dieser dramatisch bewegten Szene den Höhepunkt des Isenkraheschen Werkes vor uns. Nur schade, dass dieser ganze Kampf Hartmanns gegen Cantor das Produkt der dichtenden Phantasie Isenkrahes ist.

Mit keinem Worte habe ich Gutberlet gegen Cantor verteidigt. Dazu hatte ich gar keinen Anlass, da ich ja nicht Cantor, sondern Isenkrahe rezensierte. Noch viel weniger habe ich einen Angriff gegen Cantor gemacht oder auf irgend welche Fragen Cantors erwidert. Isenkrahe und immer nur Isenkrahe war und ist der Gegenstand meiner Kritik.

Gewiss besteht eine Meinungsverschiedenheit zwischen Cantor und mir. Sie bezieht sich auf die Existenz des unendlichen fernen Endgebildes. Bedeutet aber diese Meinungsverschiedenheit schon ein Entgegentreten, ein Erwidern auf seine Fragen, ein Angreifen, ein starkes Angreifen? Weiss der scharf-

<sup>1)</sup> Ich gedenke gelegentlich diese ebenso wichtige wie interessante Frage in einer besonderen Abhandlung zu erörtern.

<sup>2)</sup> Isenkrahe hatte geschrieben: „Wenn es Herrn Gutberlet klar ist, dass letzteres (Vollzug des Verschiebens) tunlicher ist als ersteres (Vollzug des Abzählens), wäre die Angabe, wieso erwünscht gewesen.“ Darauf entgegnete ich: „Aber warum soll Gutberlet das Selbstverständliche noch besonders hervorheben?“ Dazu bemerkt nun Isenkrahe: „Das Selbstverständliche? — Die Wahl dieses Ausdrucks bedeutet einen starken Angriff Hartmanns gegen Cantor (188)!“ Aber wieso denn gegen Cantor? Was ist denn das Selbstverständliche? Der Grund, weshalb der Vollzug des Verschiebens tunlicher ist als der Vollzug des Abzählens. Wer war denn hierüber im Unklaren? Cantor, der eine unendliche Reihe für verschiebbar hält, oder Isenkrahe, der die Verschiebbarkeit bestreitet? Gegen wen also liegt ein starker Angriff vor?

sinnige Kritiker, der es so sehr auf Schärfung der Begriffe abgesehen hat, nicht, was die Worte: Entgegentreten, Erwidern und Angreifen bedeuten?

Wie interessant würden sich die wissenschaftlichen Auseinandersetzungen gestalten, wenn Isenkrahes neue Methode allgemeine Verbreitung fände. Ich könnte dann beispielsweise schildern, wie Isenkrahe an den Grundfeilern der Mengenlehre rüttelt, wie sich Cantor von der Heftigkeit des Angriffs überrascht verzweifelt zur Wehr setzt, wie Couturat ihm zu Hilfe eilt, während im Hintergrunde Sisyphus auftaucht und Miene macht, Isenkrahe Beistand zu leisten.

Diese neue Methode hat ihre Vorzüge, da ihr aber auch gewisse Mängel anzuhaften scheinen — Isenkrahe würde sie wahrscheinlich, wenn man sie zuerst ihm gegenüber angewandt hätte, als „schlimme Ungehörigkeit“ bezeichnen, und hiermit hätte er Recht —, will ich bis auf weiteres an der alten festhalten.

Isenkrahe möchte mich gern mit allen möglichen Gelehrten in Kämpfe verwickeln. Dabei hat er aber das seltsame Missgeschick, dass diejenigen, die er zur Hilfe herbeiruft, bei genauerem Verhör gegen ihn Zeugnis ablegen. So ergoht es ihm auch mit H. Bergmann.

Isenkrahe schreibt (200): „Wie Hartmann das Gutberletsche Drahtargument gegen Hugo Bergmann und meine Vorhaltungen in Schutz nehmen will“. Wie steht es denn mit H. Bergmann? Er lehnt in seinem Buche „Das Unendliche und die Zahl“ (Halle 1913) das Drahtargument ab mit den Worten: „Nichts ist wohl klarer, als dass Gutberlet hier das Unendliche wie eine endliche Grösse behandelt“. Leider ist dies das einzige, was Isenkrahe von Bergmann mitteilt. Wollen wir wissen, inwiefern denn Gutberlet das Unendliche wie ein Endliches behandelt, so müssen wir schon bei Bergmann selbst nachsehen. Da lesen wir S. 51: Der unendlich ferne Punkt wird als etwas ebenso in seiner Entfernung Bestimmtes angenommen, wie alle endlich fern, und wenn nun alle Punkte um ein Stück weiter rücken, so muss es auch der unendlich ferne, der dann in die — Endlichkeit rückt.

Und von Cantor sagt Bergmann: „Er scheint nicht minder unglücklich geschlossen zu haben, wie sein Gegner. Denn auch für ihn ist der unendlich ferne >Zielpunkt< etwas ebenso in bestimmter Weise entfernt Liegendes wie die endlich entfernten Punkte und er bestreitet nur, dass er zugleich mit den letzteren von seiner Stelle rücke“.

Es macht also Bergmann Cantor und Gutberlet den gemeinsamen Vorwurf, dass sie von einem unendlich fernen Endpunkte als etwas in seiner Entfernung Bestimmtem sprechen. In dieser Rücksicht behandeln beide das Unendliche wie eine endliche Grösse. Obschon ich Bergmanns Anschauungen im allgemeinen nicht für einwandfrei halte<sup>1)</sup>, so hat er doch in der Abweisung des unendlich fernen Punktes meines Erachtens das Richtige getroffen. Mit Recht betont Bergmann, dass mit der unendlichen Geraden noch keineswegs ein unendlicher Abstand zwischen zwei Punkten gegeben ist (52).

<sup>1)</sup> Sie leiden vielfach an einem extremen Rationalismus. Vgl. die Kritik, die K. Grelling in der Deutschen Literatur-Zeitung 1914 Nr. 20 Sp. 1851 an dem Buche übt.

Diese Auffassung steht aber in scharfem Gegensatz zu der Isenkrahes, der ohne jede weitere Begründung mit der unendlichen Reihe der Lebewesen auch unendlich ferne Wesen (197), mit einem unendlichen Körper auch „unendlich ferne Punktabstände“ (195) gegeben sein lässt. Die Sache liegt also, wie ich mit Genugtuung feststelle, nicht so, dass ich gegen Bergmann und Isenkrahe das Drahtargument verteidige, sondern mit Bergmann gegen Isenkrahe den unendlich fernen Punkt Cantors verwerfe. Ob Gutberlet tatsächlich der unendlichen Linie einen unendlich fernen Endpunkt beilegt, oder nur in der Diskussion mit Cantor ad hominem argumentierend von diesem Punkte spricht, vermag ich nicht zu entscheiden. Hiermit dürften wohl Isenkrahes Ausführungen über das Drahtargument erledigt sein.

In der zweiten seiner drei „Einzelabhandlungen“ bespricht Isenkrahe ausführlich die Begriffe Anfang und Ende und ihre Beziehung zum Grenzbegriff. Da ich mich über diesen Gegenstand schon zweimal mit ihm auseinandergesetzt habe, kann ich mich kurz fassen.

Isenkrahe stellt eine neue Definition des Wortes Grenze auf. Ich will die reichlich verwickelte Definition<sup>1)</sup> hier nicht wiederholen. Es genüge zu bemerken, dass es nach Isenkrahe für die Grenze wesentlich ist, ein Ganzes in zwei korrelative Teile zu zerlegen. Im Einklange mit der Definition der Grenze werden auch „Anfang“ und „Ende“ definiert, die „im Gattungsbegriff Grenze enthalten sind“ (112).

Ich erklärte diese Definitionen für sprachwidrig und gefährlich.

Sprachwidrige Definitionen sind nicht unter allen Umständen zu verwerfen. Man muss aber verlangen, dass man nur aus triftigen Gründen vom Sprachgebrauche abweiche. Der Umstand, dass ein angesehener Mathematiker einmal in einer mathematischen Abhandlung einen Ausdruck in einer ungewöhnlichen Bedeutung gebraucht, kann natürlich nicht als solcher Grund gelten. Was würde Isenkrahe wohl sagen, wenn ich mit Berufung auf den berühmten Physiker A. Einstein, der in seiner „Grundlegung der Allgemeinen Relativitätstheorie“ sagt<sup>2)</sup>: Wir unterscheiden im folgenden zwischen „Gravitationsfeld“ und „Materie“ in dem Sinn, dass alles ausser dem Gravitationsfeld als „Materie“ bezeichnet wird, also nicht nur die Materie im üblichen Sinne, sondern auch das „elektromagnetische Feld“, einen neuen Begriff der „Materie“ in die Apologetik einführen wollte?

Wollen wir feststellen, welchen Sinn der Sprachgebrauch dem Worte Grenze beilegt, so müssen wir uns fragen, was wir meinen, wenn wir einem Dinge eine „Grenze“ beilegen. Wir meinen in allen diesen Fällen, mag es sich nun um ein Kontinuum in Raum und Zeit oder um irgend ein anderes Gebilde handeln, genau das Nämliche<sup>3)</sup>. Wir

<sup>1)</sup> Vergl. Phil. Jahrb. 29 (1916) 71.

<sup>2)</sup> A. Einstein, Grundlegung der Allgemeinen Relativitätstheorie. Leipzig 1916.

<sup>3)</sup> Irrig ist es, wenn Isenkrahe (107) schreibt: „Zur Stütze seines Vorwurfes führt Dr. H. aus, dass das Wort Anfang auch gebraucht werde, ohne dass man einen korrelativen Teilbereich in Betracht ziehe“. Nirgends habe ich gesagt, das Wort werde auch gebraucht, ohne usw. Das würde ja heissen, es gäbe auch Fälle, wo der korrelative Teilbereich für den Gebrauch des Wortes Anfang in Betracht käme.

meinen damit, dass uns in dem Dinge ein „Bis hierher und nicht weiter“ entgegentritt<sup>1)</sup>. Gewiss finden wir nicht selten auch ein „Weiter“ eines anderen Dinges. Da dieses aber nicht gemeint ist, kommt es für unsere Begriffsbestimmung nicht in Betracht. Ganz das Entsprechende gilt von „Anfang“ und „Ende“. Damit haben wir unsere Aufgabe erledigt, ohne dass es nötig gewesen wäre, auf die Frage einzugehen, welches die „Urheimat“ des Grenzbegriffes ist<sup>2)</sup>.

Isenkrahe wendet, indem er auf die Grenzen in Raum und Zeit hinweist, ein: Freilich kommt „der Teilbereich, der abgesperrt ist, für den zwangsweise eingeschränkten Blick nicht in Betracht, so lange und in dem Masse, als er eben abgeblendet ist. Das uneingezwängte freie Auge hört darum nicht auf, ihn zu sehen... Der Befehl »Augen rechts« löscht von der Netzhaut der marschierenden Soldaten das Bild der linken Strassenseite aus. Aber darum behält die Strasse ihre beiden »Ufer« doch, und »der unbeeinflusste Bürger sieht sie auch« (109).

Gewiss verschwindet ein existierender Teilbereich nicht, weil ich ihn nicht in Betracht ziehe. Aber was folgt daraus für unsere Frage? — Nichts. Vielleicht gelingt es mir, durch ein Simile die Sache zu illustrieren.

Es handele sich um die Definition des Wortes Vater. Die Väter, von denen ich den Begriff Vater gewonnen habe — diese machen die „Urheimat“ des Vaterbegriffes aus —, sind nicht nur Väter, sondern auch Söhne. Muss ich nun diesen Umstand in die Definition des Vaters aufnehmen? Nein, er ist bei sinngemässer Anwendung des Wortes nicht mitgemeint. Darum kommt er für unsere Definition nicht in Betracht.

Aber, könnte man nach Isenkrahe einwenden, die Tatsache, Sohn zu sein, komme allerdings für den zwangsweise eingeschränkten Blick nicht in Betracht, so lange und in dem Masse, als er eben vor der Sohnschaft abgeblendet und auf die Vaterschaft eingeschränkt sei. Das uneingezwängte freie Auge höre darum nicht auf, die Sohnschaft zu sehen. Darum müsse, wenn es auf eine gründliche Erfassung des Sachverhaltes ankomme, in den Begriff des Vaters auch die Sohnschaft aufgenommen werden.

Die Antwort liegt auf der Hand. Es kann im Interesse der Gründlichkeit liegen, dass man eine Person, die man zunächst als Vater aufgefasst hat, nachher auch als Sohn auffasse. Es liegt aber nicht im Interesse der Gründlichkeit, sondern es müsste zur Verwirrung der Begriffe führen, wenn ich in den Begriff des Vaters die Sohnschaft aufnehme. Allerdings mit der Ablehnung einer derartigen Definition berauben wir uns der Möglichkeit, die Frage, ob es einen Stammvater der Menschheit gegeben hat, d. h. einen Menschen, von dem (abgesehen von einer etwaigen Stammutter) alle übrigen Menschen abstammen, der also selbst nicht wieder von einem Menschen ab-

<sup>1)</sup> Das ist die allgemeine Auffassung der Scholastiker. So sagt D. Mercier in seiner Ontologie (Louvain 1902) 393: La limite d'une réalité est la négation d'une réalité ultérieure.

<sup>2)</sup> Isenkrahe vermisst in meinen Ausführungen die Gründlichkeit, weil ich nicht auf die „Urheimat“ des Grenzbegriffes eingehe. Aber seit wann besteht die Gründlichkeit darin, dass man Dinge heranzieht, die für die vorliegende Frage nicht in Betracht kommen?

stammt, auf logischem Wege zu entscheiden. Einen solchen Stammvater könnte es nach der von uns bekämpften Definition nicht geben. Denn ein Vater, der nicht Sohn wäre, wäre eben auch nicht Vater. Es verhält sich damit gerade so wie mit Isenkrahes logischem Beweis der Unendlichkeit des Raumes. Er weigert sich einfach, eine letzte Grenze des Raumes Grenze zu nennen, weil es nach seiner Definition der Grenze dieser wesentlich ist, ein Ganzes in zwei korrelative Teile zu zerlegen.

Die Verkehrtheit der Isenkraheschen Definition ist so offenkundig, dass es wohl weiterer Erörterungen nicht bedarf.

Auf die Einwände, die Isenkrahe gegen meine Definition des Anfangs bzw. Endes richtet, näher einzugehen, halte ich für überflüssig. Nur einen Punkt möchte ich hervorheben. Isenkrahe bemerkt, es entspreche nicht der Gepflogenheit der Mathematik, Linien und andere Kontinua als Mengen zu bezeichnen. Gewiss, die Mathematiker pflegen hier mehr von Mannigfaltigkeiten als von Mengen zu sprechen. Was ist aber eine Mannigfaltigkeit anders als eine Menge? G. Cantor<sup>1)</sup> erklärt: „Unter Mannigfaltigkeit oder Menge verstehe ich allgemein jedes Viele, welches sich als Eines denken lässt“. Dabei pflegt man in gleicher Weise das Kontinuum wie die Gesamtheit seiner Punkte als Mannigfaltigkeit zu bezeichnen<sup>2)</sup>. Ob das Kontinuum an sich schon Mengen- oder Mannigfaltigkeitscharakter hat, oder diesen erst durch unser Denken bekommt, das ist eine Frage, über die ich mich mit Isenkrahe aus naheliegenden Gründen (vergl. Schluss der Rezension) nicht zu unterhalten gedenke<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Cantor, Grundlage der allgemeinen Mannigfaltigkeitslehre (Leipzig 1883, Teubner) 43.

<sup>2)</sup> So lesen wir z. B. bei H. Weyl (Raum, Zeit, Materie. Vorlesungen über Allgemeine Relativitätstheorie<sup>2</sup> [Berlin 1919] 76): „Eine Kurve ist allgemein eine eindimensionale Punktmannigfaltigkeit“ und eine Seite vorher (75): „Die ursprünglichste Eigenschaft des Raumes ist die, dass seine Punkte eine dreidimensionale Mannigfaltigkeit bilden“. Und ebenso sagt E. Freundlich (Grundlagen der Einsteinschen Gravitationstheorie [Berlin 1916] 58): „Auf irgend einer kontinuierlichen Mannigfaltigkeit, z. B. einer Fläche, mögen die Zahlen  $x_1, x_2$  irgend einen Punkt bezeichnen“ und S. 9 spricht er von „der dreidimensionalen Mannigfaltigkeit der Raumpunkte“.

<sup>3)</sup> Ich weise noch hin auf die scharfsinnigen Untersuchungen B. Russels über den Mengencharakter des Kontinuums. Russel kommt zu dem Resultate: Space is, in fact, essentially a class, since it cannot be defined by enumeration of its terms, but only by means of its relation to the class-concept *point*. Space is nothing but the extension of the concept *point* as the British army is the extension of the concept *British soldier*; only, since the number of points is infinite, Geometry is unable to imitate the Army-List by the issue of a Space-List (B. Russel, The Principles of Mathematics [Cambridge 1903] 437). — Wenn Isenkrahe weiterhin bemerkt, als Anfang einer Zeitstrecke dürfe nur ein unteilbarer Zeitpunkt bezeichnet werden, so ist diese Forderung sprachwidrig (vergl. „Aller Anfang ist schwer“). Aber auch da, wo man einen Zeitpunkt

Am wenigsten kommt für die Apologetik in Betracht Isenkrahes Abhandlung „Ueber die Irrationalzahl und ihre besondere Bedeutung für die Apologetik“. Er wendet sich hier gegen meinen Vorwurf, seine Definition der Grenze sei unklar. Mit Entrüstung hält er mir vor, ich habe willkürliche Veränderungen des mir „vorliegenden Textes“ vorgenommen, ja er scheut nicht davor zurück, auf „Fälschungen“ hinzudeuten<sup>1)</sup>.

Darauf habe ich zunächst folgendes zu bemerken: Wenn ich bei der Darstellung der Isenkraheschen Ideen einen Isenkraheschen Text zitiere, so zitiere ich ihn natürlich wörtlich, ohne das geringste daran zu ändern, zitiere ich nicht, so bringe ich nicht einen Isenkraheschen, sondern meinen eigenen Text. Dieser hat nicht die Aufgabe, den Isenkraheschen Text abzukonterfeien, sondern Isenkrahes Gedanken kurz und klar auszudrücken. Findet Isenkrahe, dass ich ihn missverstanden habe, so kann er das Missverständnis richtig stellen. Er hat aber kein Recht, sich moralisch zu entrüsten. Er hat dies um so weniger, als er selbst von dem Rechte, seine Gegner misszuverstehen, so reichlichen und nicht selten so überraschenden Gebrauch macht<sup>2)</sup>. Sollte Isenkrahe in Zukunft noch einmal eine solche Entgleisung begegnen, so käme er für mich als wissenschaftlicher Gegner nicht mehr in Betracht.

Worin besteht nun die schlimmste „Textvertauschung“, deren ich mich schuldig gemacht habe? Isenkrahe hatte erklärt, ein gewisses Gebilde solle keinen Teil eines gewissen Gebietes ausmachen. Ich habe geschrieben, nach Isenkrahe solle jenes Gebilde dem in Rede stehenden Gebiete nicht als Element angehören. Wer gab mir das Recht, das Wort Teil mit dem Worte Element zu „vertauschen“? Kein anderer als Isenkrahe selbst, der in seiner Erwiderung im Philosophischen Jahrbuch ausdrücklich erklärte, die Teile seien nichts anderes als die Elemente. Hören wir seine eigenen Worte<sup>3)</sup>: „Denn woraus bestehen die Mengen überhaupt? Aus ihren Elementen. Nichts anderes als die Elemente sind es, welche die Teile, die Bestandteile einer Menge ausmachen“. Ich weise darauf hin, dass Isenkrahe seinen Satz so allgemein aufstellt, dass er für jede beliebige Menge gilt, mag sie den Charakter des Kontinuums haben oder nicht.

Aber vielleicht hat Isenkrahe hier doch nur diskrete Mengen gemeint? Ich muss mich an seine Worte halten, zumal wenn sie so bestimmt und unzwei-

als Anfang bezeichnet, geschieht dies nicht mit Rücksicht darauf, dass er in das Zeitkontinuum eingelagert ist, sondern deshalb, weil er der erste Punkt der in Betracht kommenden Zeitstrecke ist. Weitere Einwände von irgend welchem Belang hat Isenkrahe nicht vorgebracht.

<sup>1)</sup> Schon in der Einleitung (IV) stellt er fest, dass ich an wichtigen Stellen „Aenderungen“ (ich will nicht sagen Fälschungen) des mir „vorliegenden Textes“ vornehme. 25 ff. wiederholt sich der Vorwurf der „Textvertauschung“ in immer schärferer Form.

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. meine Ausführungen über „Isenkrahes Stellungnahme zu einer naturphilosophischen Theorie von Stöckl und Lehmen“ (Philos. Jahrb. 30 [1917] 244).

<sup>3)</sup> Philos. Jahrb. 29 (1916) 322.

deutig klingen, wie in unserem Falle. Oder soll auch von Isenkrahe das Wort gelten, womit man die schriftstellerische Eigenart des hl. Augustinus gekennzeichnet hat: Plus dicens et minus volens intelligi?

Isenkrahe hätte meines Erachtens gut daran getan, wenn er, anstatt so viel Mühe, Papier und Entrüstung zu verschwenden, einfach erklärt hätte, er habe leider von dem Worte „Teil“ einen zwiespältigen Gebrauch gemacht indem er es bald im Sinne der Killingschen Definition, bald im Sinne des Wortes Element gebraucht habe, und so habe er den Schein der Unklarheit erzeugt<sup>1)</sup>.

Da ich fürchten müsste, die Geduld der Leser zu ermüden, wollte ich noch auf Isenkrahes Ausführungen über den Dedekindschen Schnitt und die irrationale Zahl eingehen — es wären darin gar manche „Schiefheiten“ geradezurichten<sup>2)</sup> —, so will ich auf diese undankbare Arbeit verzichten und dafür die Frage aufwerfen, welches denn der tiefere Grund der Fehlgänge des Isenkraheschen Denkens ist.

Die Antwort kann nicht zweifelhaft sein. Wir finden bei Isenkrahe ein merkwürdiges Unvermögen, der Eigenart des „Logischen“ gerecht zu werden. Das zeigt sich in der häufigen Verwechslung der Begriffsinhalte mit den psychischen Akten, wodurch wir sie denken, und mit den realen Dingen, in denen sie verwirklicht sind. Wir können dieses Unvermögen nach dem Grundsatz *a potiore fit denominatio* als Psychologismus bezeichnen.

Psychologistische Tendenzen zeigt schon der Isenkrahesche Versuch, die unendliche Menge als die nicht restfrei abzählbare zu definieren. Diese Definition ist mangelhaft, weil sie das zu definierende Objekt nicht nach

<sup>1)</sup> Wie unklar bei Isenkrahe der Terminus Teil ist, ergibt sich u. a. aus folgendem. S. 30 lesen wir: „Wie es üblich ist, unter einem »Bruch« das Ergebnis der mit dem Namen »brechen« . . . bezeichneten Handlung zu verstehen, so liegt es doch wohl schon von vornherein nicht allzu fern bezüglich des Wortes »Teil« — auch ohne besondere Unterweisung oder Nachhilfe — einfach anzunehmen, es bedeute das Ergebnis der mit dem Namen »teilen« bezeichneten Handlung“. Hiernit halte man zusammen die Behauptung Isenkrahes, dass jede einzelne rationale oder irrationale Zahl einen Teil des eindimensionalen Kontinuums der reellen Zahlen ausmacht. Wie und in wie viel Teile muss man wohl dieses Kontinuum teilen, bis als Ergebnis der Teilung die einzelnen Zahlen herauspringen?

<sup>2)</sup> Das Verständnis meiner Ausführungen über das Verhältnis des Isenkraheschen Gebildes zum Dedekindschen Schnitte wurde Isenkrahe dadurch erschwert, dass im Texte meiner Erwiderung (Phil. Jahrb. 29 [1916] 327 Z. 8 v. u.) nach den Worten *Dedekindsche Schnitt* der Relativsatz ausgefallen ist, „dessen man sich zur Definition der irrationalen Zahl bedient“. Dieser Umstand, der sich dem aufmerksamen Leser kaum entziehen kann, hat Isenkrahe zu überaus breiten mathematischen Ausführungen über „Schnitt“ und „irrationale Zahl“ veranlasst, für welche ihm die Apologeten kaum Dank wissen werden. Auf S. 41 erfährt der Leser auch, wie Isenkrahe zwei in seinem Munde recht wunderliche Fragen an mich richtete, und wie ihm schliesslich eine Barre entgegengesetzt wurde, die weiteres Fragen nicht mehr zuließ.

Merkmale bestimmt, die ihm an sich und darum notwendig zukommen, sondern nach seinen Beziehungen zu einem mit menschlicher Unvollkommenheit behafteten zählenden Subjekte. Wie sagte doch Couturat? „Il ne s'agit pas là d'une impossibilité intrinsèque et logique, mais d'une impossibilité pratique et matérielle: c'est tout simplement une question de temps“.

Echt psychologischer sind die Ausführungen, womit Isenkrahe darzutun will, dass meine Definition des „Anfangs“ den Begriff der Bewegung voraussetze. Er zeigt zunächst, dass sich mein Blick, meine „gedankliche Inbetrachtung“ durch das Kontinuum bewegt hat und fährt dann weiter fort (158): „Somit bleibt gar kein Zweifel, dass er bei seiner eigenen Sinnerklärung der Worte »Anfang« und »Ende« den »Begriff der Bewegung« ebenfalls benutzt hat“.

Man beachte hier den Gedankensprung, den Isenkrahe macht, indem er von der Bewegung des Blickes, die notwendig ist, um etwas als Anfang zu denken, überspringt zu dem Begriff der Bewegung als einer inhaltlichen Voraussetzung des Begriffes „Anfang“. Dass der Isenkrahesche Beweis verfehlt ist, liegt auf der Hand. Wenn jemand, um die Ähnlichkeit zweier Objekte festzustellen, seinen Blick von dem einen zum andern bewegen muss, so folgt daraus nicht, dass die Ähnlichkeit ihrem Begriffe nach die Bewegung voraussetze.

Wie Isenkrahe Begriffsinhalte mit realen Dingen konfundiert, zeigen seine Darlegungen über den Begriff der Grenze. Weil die Grenzen in Raum und Zeit, die die Urheimat des Grenzbegriffes ausmachen, in ein Kontinuum „eingebettet“ sind, hält es Isenkrahe für nötig, diesen Umstand in die Definition der Grenze aufzunehmen. Mit demselben Rechte könnte jemand verlangen, dass in den Begriff „vernünftiges Wesen“ die Sinnlichkeit aufgenommen werde, weil im Menschen, der „Urheimat“ des Begriffes „vernünftiges Wesen“, das vernünftige Wesen zugleich ein sinnliches Wesen sei.

Auf einer psychologischer Verkennung des Wesens der Evidenz beruht Isenkrahes Behauptung, man dürfe einen Satz nicht als unmittelbar evident hinstellen, wenn ihm gewisse, von Isenkrahe näher gekennzeichnete Leute widersprechen. Auf dieser irrigen Behauptung beruht die „Methode des Gegenprinzips“, die Isenkrahe in die Apologetik einführen will<sup>1)</sup>.

Der „Fall Cantor“ zeigt deutlich den Wert der neuen Methode. Cantor hält es für evident, dass alle im Endlichen liegende Punkte der unendlichen Linie verschoben werden können, und hat darin ohne Zweifel Recht (gegen Isenkrahe, der den Vollzug der Verschiebung für nicht tunlicher hält als den

<sup>1)</sup> Die neue Methode wird von Isenkrahe folgendermassen erläutert: „Hat der Apologet bei seiner Argumentation ein gewisses »Prinzip«, eine beweislose Aussage zugrundeliegt, und lässt sich dann zeigen, dass reife Männer, deren Kenntnisse, Verstandesschärfe und lautere Gesinnung gar nicht in Zweifel gezogen werden können, ... eben diesen selben Satz als nicht einleuchtend oder gar das Gegenteil, das Gegenprinzip als einleuchtend hingestellt haben, dann ist diese Beweisunterlage des Apologeten zweifellos unbrauchbar“. Isenkrahe, Ueber die Grundlegung eines bündigen kosmologischen Gottesbeweises (Kempten 1915) 12.

Vollzug der Abzählung). Warum weigert er sich aber, dem Satze zuzustimmen: Alle Punkte können verschoben werden? Weil er, und zwar mit Unrecht, voraussetzt, es gäbe einen im Unendlichen gelegenen Endpunkt der unendlichen Linie. Diese von Cantor nicht hinreichend geprüfte Voraussetzung ist es, die sein Geistesauge vor der Evidenz des Satzes: „Alle Punkte können verschoben werden“ verschliesst.

Auf einer Verwechslung von Denken und Vorstellen scheinen die Bedenken zu beruhen, die Isenkrahe gegen die Verwendung des Ausdruckes „jedes Element“ bei einer unendlichen Menge hegt. Gewiss können wir uns mit der Phantasie der unendlichen Menge nicht bemächtigen. Mag unser Vorstellen einen noch so grossen Teil derselben „durchlaufen“ haben, immer noch steht eine Unendlichkeit vor ihm. Aber was die Phantasie nicht vermag, leistet das Denken. Und es braucht dabei nicht einmal zu laufen: mit einem Schlage erstreckt es sich auf „jedes Element“ der unendlichen Menge.

Es ist sehr zu bedauern, dass die soeben beschriebene Eigenart sich bei einem Gelehrten findet, dessen lautere Gesinnung ausser Zweifel steht und dessen Schaffenseifer geradezu Bewunderung verdient. Wie Grosses hätte vor allem die Apologetik, der sein Interesse in besonderer Weise zugewandt ist, von den Früchten seines Fleisses erwarten dürfen, wenn diese nicht zum Teil ungeniessbar wären — ungeniessbar wegen des Meltaus des Psychologismus.

Fulda.

**Dr. Ed. Hartmann.**

Im vorigen Hefte des Philosophischen Jahrbuchs habe ich eine scharfe Kritik über Isenkrahes Polemik veröffentlicht. Diese hat grosse Aufregung unter Freunden Isenkrahes hervorgerufen. Zu deren Beruhigung bemerke ich folgendes:

Fast seit einem halben Jahrhundert hat Isenkrahe fortgesetzt meine Gottesbeweise zur Zielscheibe spöttischer Angriffe gemacht. Weil ein Versuch von meiner Seite zur Verständigung keinen Erfolg hatte, habe ich fernerhin geschwiegen und habe alles über mich ergehen lassen. Aber neuestens hat J. einen Einwand vorgebracht, dessen Unhaltbarkeit nach meiner Auffassung auch von dem Ungebildetsten eingesehen werden muss. Da glaubte ich doch nicht länger schweigen zu sollen. Unter dem Eindrucke dieser fortwährenden Befehdung habe ich allerdings etwas starke Ausdrücke gebraucht, die ich jetzt bei ruhigerer Ueberlegung bedauere und zurücknehme, insofern sie inbezug auf die Wissenschaft und die Person Isenkrahes auf Irrtum beruhen.

Fulda.

**C. Gutberlet.**

## Psychologie.

**Das Problem des Lebens** vom naturphilosophisch-medizinischen Standpunkt. Von Dr. Georg Kühnemann, Sanitätsrat in Berlin-Zehlendorf (Natur- und kulturphilosophische Bibliothek Bd. IX). Leipzig 1919, Verlag von Joh. Ambr. Barth. VIII und 127 S. *M* 6,—.

Der Verfasser ist durch eine Reihe von Schritten und Spezialforschungen auf den Gebieten der Bakteriologie und Diagnostik rühmlich hervorgetreten. Das naturphilosophische Grundproblem des Lebens glaubt er nunmehr auf

der Grundlage mannigfacher naturwissenschaftlicher Studien und Erfahrungen, insbesondere seiner Jahrzehnte lang geübten physiologischen und pathologischen Tatsachenforschung unternehmen zu dürfen. In der Tat überrascht der kundige Bakteriologe und Pathologe den Leser fast in jedem Abschnitt mit einer Fülle medizinischer Tatsachen, die zum Lebensproblem in mehr oder weniger enger Beziehung stehen. Dem biologischen Theoretiker bieten dieselben ohne Zweifel ein überaus dankenswertes und vielfach neuartiges Material. Den Verfasser selbst aber bestimmen sie, bei den Lebenserscheinungen ausser physikalisch-chemischen Vorgängen ein besonderes lebensenergetisches Prinzip, eine den Lebewesen eigentümliche „vitale Energie“ anzunehmen.

„Das Leben (die vitale Energie) ist vielmehr ein transmechanisches Prinzip, das an die morphologischen und humoralen Substrate gleichsam nur verankert ist. Je tiefer der Forscher und Arzt in die letzten Ursachen des Lebens, in die Erkenntnis der somatischen und psychischen Funktionen des Körpers einzudringen strebt, umsomehr muss sich ihm diese Ueberzeugung aufdrängen“ (1 f.). Die Benennung dieses Lebensprinzips könnte vermuten lassen, dass der Verfasser dasselbe im wesentlichen gleichstellte mit den übrigen Energieformen oder etwa den Energetismus Ostwalds sich zu eigen machte. Dass dem jedoch nicht so ist, darüber lässt der Verfasser keinen Zweifel. „Diese Form der Energie steht den anderen durchaus selbständig gegenüber und ist auch in keiner Weise von ihnen abzuleiten. Sie ist ferner aufs engste verbunden mit der eigenartigen Struktur und dem substantziellen Substrat der Lebewesen“ (98 f.). Das eigentümliche Wesen dieser Lebensenergie sucht der Verfasser vielmehr im Anschluss an die sogenannte neovitalistische Auffassung von Reinke und Driesch näher zu verdeutlichen (100—112).

Beim Menschen ist das Leben „ohne Seele und ohne psychische Funktionen überhaupt undenkbar“. Die Existenz der Seele „lässt sich mit Sicherheit beweisen, zwar nicht durch unmittelbare Wahrnehmung, wohl aber mittelbar durch die Wirkungen, welche sie auf den Organismus ausübt“ (113). Dass eine Wechselwirkung zwischen Leib und Seele besteht, bezeugen mannigfache Tatsachen der Psychotherapie und Beobachtungen der gesunden und kranken Psyche. Die Theorie des psycho-physischen Parallelismus ist der Ausdruck mechanistischer Lebensauffassung, aber keine Erklärung der psychischen Vorgänge (114 f.). „Der Leib ohne Seele ist tot; und mit Eintritt des Todes ist der Leib ein ganz anderer als während des Lebens“ (115).

Gegenüber der herrschenden Methodik moderner Naturforschung hält der Verfasser sowohl die kausale wie die teleologische Betrachtungsweise der Organismen und ihrer Teile in der Biologie und Physiologie für berechtigt und unabweislich. „Die Entwicklungsgeschichte, die Gestaltung eines Organs wird kausal und final erklärt, seine Funktion teleologisch.

In der Medizin ist die teleologische Auffassung von bestimmendem Einfluss, besonders in Hinsicht auf therapeutische Massnahmen“ (104). Der Zweckgedanke spielt tatsächlich auch in der neueren Naturforschung eine grosse Rolle. „Selbst Darwin, dieser sterilisierende Verfechter rein mechanistischer Weltanschauung, setzt bei seinen Schlagworten ‚Kampf ums Dasein‘, ‚Ueberleben des Passendsten‘ ohne weiteres den Begriff der Zweckmässigkeit voraus“ (10).

Einer Deszendenzlehre im Darwinistischen Sinne steht der Verfasser völlig ablehnend gegenüber und hofft, „dass wir in absehbarer Zeit von dieser ‚englischen Krankheit‘ geheilt sein werden“ (97). Jedoch scheint er einer Entwicklung neuer Arten „durch Mutation in Erdepochen der geologischen Perioden“ nicht abgeneigt zu sein (89), worüber aber irgend welche nähere Erklärungen nicht gegeben werden.

Die Anhänger der vitalistischen und dualistischen Naturauffassung werden diese entschiedene Absage an den akademischen Monismus und Mechanismus aus den Kreisen der Aerzte mit Freuden begrüessen (vgl. dazu z. B. auch die Schriften des Berliner Chirurgen C. L. Schleich). Die in der praktischen Erprobung der Theorie erfahrenen Männer sind imstande, von ihren besonderen Gesichtspunkten aus ohne Zweifel neue Momente und neues Material zur Lösung dieser das Interesse und das Können einzelner Spezialforschung überschreitenden Fragen herbeizutragen. In diesem Betracht kann auch dem vorliegenden Buch der wissenschaftliche Wert nicht abgesprochen werden. In der philosophischen Bearbeitung des beigebrachten Materials vermisst man jedoch die klare Begriffsbildung und die scharfe Herausstellung des Gegensatzes zwischen den mechanisch-chemischen Energieformen und der spezifisch vitalen Energie (vgl. in dieser Hinsicht etwa den Grundriss der Biologie von H. Muckermann [Freiburg i. B. 1909]). Der Schrift fehlt daher dem Gegner und Laien gegenüber die durchschlagende Ueberzeugungskraft. Dass zur Lösung des Lebensproblems die blossе Dahinstellung gewisser Tatsachen nicht genüge, vielmehr die gedankliche Erfassung und Erschliessung ihrer tieferen Gründe ausschlaggebend sei, ist ja auch die Ueberzeugung des Verfassers, der durch langjährige Tatsachenforschung „zu der Erkenntnis gelangt ist, dass die äussersten Tiefen der Forschung nur dem Denken, nicht der Wahrnehmung zugänglich sind“ (Vorwort). Hie und da finden sich auch ungenaue und irrige Behauptungen. Wenn S. 40 aus gewissen Vorgängen der Natur geschlossen wird, dass sowohl in der anorganischen wie der organischen Welt „Ursache und Wirkung oft in keinem Verhältnis stehen“, so wird hier bald Wirkanlass und Wirkursache, bald das erste Glied einer ganzen Kausalkette mit dieser selbst zu Unrecht identifiziert. Dass die Botanik sich im Gegensatz zur Tiermorphologie von der Deszendenzlehre ziemlich frei gehalten habe (81), entspricht wohl nicht den Tatsachen. Wird doch von den Anhängern dieser Theorie behauptet, dass

gerade in der Botanik die Deszendenztheorie restlos durchgeführt sei und im natürlichen Pflanzensystem evident zum Ausdruck komme. Von einem schlechthinnigen Ruhezustand der Massen und Kräfte der unbelebten Natur (40) lässt sich nicht reden, vgl. Verwitterung, Oxydation, Radioaktivität usw. Auch in der anorganischen Welt beobachten wir nicht lediglich ein Nebeneinander von Substanzen und Wirkungen (61 und 98), sondern ein mannigfaches Ineinandergreifen und gegenseitiges Einwirken. Den überzeugenden Nachweis für den Satz, dass beim Tode „mehr eintrete als eine Aenderung physikalisch-chemischer Gesetzmässigkeiten und Energieformen“ (75), bleibt das VII. Kapitel dem kritischen Leser doch wohl schuldig. Als „Kennzeichen des Lebens“ wird „das physiologische Reaktionsvermögen“ angegeben (98). Reaktionsvermögen aber gibt es bei chemisch-physikalischen Vorgängen auch. Worin besteht der Unterschied? Unklar bleibt, wie sich der Verfasser zum Gesetz von der Erhaltung der Energie stellt, gänzlich unberührt die Fragen, woher die vitale Energie stammt und was aus derselben wird beim Tode eines Lebewesens, ferner wie die Einwirkung rein psychischer Vorgänge auf körperliche denkbar sei. Diese Desiderata mögen dem Verfasser zeigen, mit welchem Interesse der Referent sein Buch durchstudiert hat und nach welchen Richtungen hin er den reichen Inhalt der Schrift weitergeführt und ausgenutzt sehen möchte.

Paderborn.

Prof. Dr. Jos. Feldmann.

### Ueber psychische Gesetzmässigkeit. Von Prof. Dr. Pauli.

Jena 1920, Gustav Fischer. 88 Seiten. M 6,—.

Selber mit vorbildlicher Klarheit geschrieben, bringt das Buch zum ersten Mal grundsätzlich Klärung in eine der dringlichsten Fragen, die seit langem alle an der experimentellen Psychologie Interessierten beschäftigt: Ist die experimentelle Psychologie dem Anspruch gerecht geworden, den sie selber von Anfang für sich erhob, nämlich eine exakte Naturwissenschaft zu sein?

Das Bild, das der Verf. mit der ihm eigenen Sachlichkeit und knappen, aber treffenden sprachlichen Formulierung von den methodischen und theoretischen Schwierigkeiten und dem Fehlen allgemeingültiger Gesetze in unserer Wissenschaft entwirft, zeigt nur zu deutlich, wieweit sie hinter ihren anderen naturwissenschaftlichen Schwestern zurückgeblieben ist. Pauli unternimmt es, — und wir dürfen sagen mit Erfolg — vom Stand der heutigen Forschung aus wenigstens die Frage nach psychischer Gesetzmässigkeit zu einem ersten Abschluss zu bringen, indem er das Webersche Gesetz von neuem einer grundsätzlich klärenden Erörterung unterzieht. An der Hand exakt festgestellter Tatsachen wird dargetan, dass das Webersche Gesetz selber nur ein Sonderfall einer allgemeineren Gesetzmässigkeit ist, der psychischen Relativität: „Die subjektive Grösse ändert sich mit der Variablen, von der sie abhängt, derart, dass sie anfangs

schneller, später erheblich langsamer einem Grenzwert zustrebt (im Sinn einer logarithmischen Kurve)<sup>14</sup>. Nach Ausschluß der psychophysischen Deutung des Weberschen Gesetzes weist der Verf. die psychologische Auslegung als den Tatsachen widersprechend zurück. Für die alleinige physiologische Deutung sprechen der Anstieg der Muskelzuckungen und des Aktionsstromes, zahlreiche botanische Analogien usw. Als Ort der Relativität, die das Webersche Gesetz zum Ausdruck bringt, wird das periphere Sinnesorgan bezeichnet. Dass das Webersche Gesetz in seinem umfanglicheren Sinn als Relativitätssatz eine weit über die reine Sinnesphysiologie hinausgehende Bedeutung hat, dafür wird in übersichtlicher Darstellung eine Fülle von interessanten Fällen aus der Empfindungs- und Wahrnehmungspsychologie sowie aus der Gedächtnis- und Vorstellungspsychologie beigebracht. Ich muss es mir versagen, näher darauf einzugehen. Meine Besprechung will das Buch nicht ersetzen, sondern nur die Aufmerksamkeit auf es hinlenken. Wir teilen die Ueberzeugung des Verf., dass sich mit dem Nachweis des Relativitätssatzes Aussicht auf strenge Gesetze in der Psychologie eröffnet.

In einem bedeutsamen Anhang werden wir mit Tatsachen bekannt, die berechtigte Hoffnung geben, dass die Begründung einer theoretischen Psychologie durchaus im Bereich der Möglichkeit liegt.

Pauli hat uns eine verdienstvolle, für die exaktwissenschaftliche Unterbauung der Psychologie grundlegende Arbeit geschenkt.

So wenig anfechtbar die Tatsachen sind, die Pauli für eine ausschliesslich physiologische Deutung des Weberschen Gesetzes auswertet, in einem Punkt müsste meine Auffassung von der seinigen abweichen. Es läuft auf eine Verschiedenheit des Standpunktes hinaus, den man zur Psychologie als Wissenschaft einnehmen kann. Es wäre ungereimt, wollte man die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Behandlung der Psychologie unterschätzen. Sie hat ohne Zweifel die Psychologie auf eine den modernen Wissenschaftsforderungen entsprechende Grundlage gestellt. Ob aber die physikalisch-chemischen Naturwissenschaften das Ideal darstellen, das die Psychologie anstreben muss oder soll? Die subjektiven Lebensvorgänge, die nach Pauli selber den eigentlichen Gegenstand der Psychologie bilden, unterscheiden sich in ihrer Beschaffenheit und ihrem Verlauf zu wesentlich von den mechanischen Vorgängen der Physik und Chemie, als dass es auch nur erstrebenswert sein könnte, erstere in das Schema der letzteren zwingen zu wollen. Das eigentlich Psychische bliebe dabei unerfasst. Nur die Biologie bzw. Physiologie in neovitalistischer Auffassung könnte eine Norm abgeben für die Art der wissenschaftlichen Behandlung des Psychischen. Schon Aristoteles hat darin ganz richtig gesehen. Es ist bezeichnend, wie gerade die entscheidenden Fortschritte, welche die Külpe-Schule über Wundt hinaus der experimentellen Psychologie brachte, nicht auf naturwissenschaftliche Antriebe, sondern auf Anregungen von entgegengesetzter Seite her zurückzuführen sind. Der tote Punkt, auf dem die Leipziger Schule experimentell schon seit Jahren angelangt ist, bedeutet zugleich die Grenze, bis wohin rein naturwissenschaftliche Methoden die Psychologie zu fördern vermögen.

So sehr auch die physiologische Deutung des Weberschen Gesetzes bzw. des Relativitätssatzes, wie Pauli sie gibt, unsere Zustimmung heischt, so kann ich trotz der aufgeführten Tatsachen die psychologische Auslegung nicht als erledigt betrachten. Es will mir vielmehr scheinen, als ob die exakte und einwandfreie physiologische Begründung über die blosse Sinnesphysiologie hinaus eine Ergänzung durch die psychologische Deutung forderte. Die Ausführungen von Th. Lipps zum psychischen Relativitätsgesetz und zum Weberschen Gesetz in seinen „Psychologischen Studien“<sup>2</sup> (231) behalten ihre Geltung neben den Tatsachen, die eine physiologische Ausdeutung notwendig machen. Nicht ausschliesslich die physiologische oder psychologische Deutung, sondern die Weiterführung der physiologischen durch die psychologische dürfte meines Erachtens das Richtige treffen.

Paulis ungeschmälertes Verdienst aber bleibt es, mit exaktwissenschaftlichem Tatsachenmaterial die Notwendigkeit einer physiologischen Deutung des Weberschen Gesetzes gegenüber einer ausschliesslich psychologischen endgültig dargetan zu haben.

Beuron.

P. Alois Mager O. S. B.

**Psychologisches Praktikum. Leitfaden für experimentell-psychologische Uebungen.** Von Prof. Dr. Pauli. Zweite, verbesserte Auflage. Jena 1920, Gustav Fischer. XVI und 236 Seiten. *№* 18,—.

An der günstigen Besprechung, die ich der vor Jahresfrist erschienenen ersten Auflage dieses Leitfadens widmen konnte (Phil. Jahrb. 32 [1919] 284 f.), brauche ich nichts zu streichen. Die überraschend kurze Zeit, in der eine Neuauflage nötig geworden ist, beweist, dass das Lehrbuch die Bedürfnisse und Erwartungen in interessierten Kreisen weitgehendst befriedigte. Trotz der knapp bemessenen Frist unterzog sich der Verf. der dankenswerten Mühe, da und dort vorteilhafte, zum Teil bedeutende Aenderungen durchzuführen. Mit grosser Genugtuung stelle ich fest, wie ernst es der Verf. mit den wenigen Ausstellungen nahm, die ich an der ersten Auflage machte. Gerade der einleitende Abschnitt, besonders von den Arten und Einteilungen der Bewusstseinsvorgänge, verrät eine durchgreifende Umarbeitung.

Alles berechtigt zu der Hoffnung, dass Paulis Leitfaden in weiteren Auflagen das Ideal eines psychologischen Praktikums erreichen wird.

Beuron.

P. Alois Mager O. S. B.

## Geschichte der Philosophie.

**Die Ethik des Aristoteles. In ihrer systematischen Einheit und in ihrer geschichtlichen Stellung untersucht.** Von Dr. Michael Wittmann, Professor der Philosophie am Lyzeum in Eichstätt. Gedruckt mit Unterstützung der Samsonstiftung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Regensburg 1920, Verlagsanstalt vorm. G. J. Manz, Buch- und Kunstdruckerei A.-G. XX und 355 S.

Der Verfasser hat in dem obigen Buche die Ergebnisse jahrelanger gediegener Arbeit niedergelegt. Die Ethik des Aristoteles bedurfte längst

einer umfassenden Darstellung, in welcher auf Grund der philologisch-literarischen Forschung die innere Systematik und die historische Stellung in der Gesamtentwicklung namentlich der voraristotelischen Ethik untersucht würde. Dem ganzen Umfange dieses Programmes ist keines der vorausgehenden Werke, über die der Verfasser in seiner Vorrede einen gedrängten, vornehm abwägenden Ueberblick gibt, gerecht geworden; auch das letzterschienene wertvolle Buch von Hans Meyer, dem Wittmann im 2. Heft des Philosophischen Jahrbuches 1920 (191 ff.) eine ausführliche, alle Vorzüge anerkennende Besprechung widmet, konnte und wollte gemäss seiner unmittelbaren Aufgabe keine erschöpfende Behandlung bieten. Der Arbeit Wittmanns dürfte das wohl, soweit die jetzt vorhandenen Voraussetzungen es überhaupt zulassen, ohne Uebertreibung nachgesagt werden. In jeder Frage verrät der Verfasser ein sorgfältiges Studium des Textes; seine Auslegung schwieriger Sätze und Abschnitte beruht auf glücklicher Einfühlung in den Gedankengang des Stagiriten und seine gesamte Anschauungsweise auf ethischem Gebiete; nirgends werden wirkliche Unstimmigkeiten übersehen, und wo es nur immer angeht, werden Schwierigkeiten auf Grund des inneren Zusammenhanges zu beseitigen oder wenigstens verständlich zu machen gesucht, ohne dass dabei eine vorgefasste Harmonisierungstendenz im Spiele wäre. Vielleicht wird der philologische Apparat manchem Leser gerade in diesem Betrachte nicht genügend und allseitig herangezogen scheinen; doch werden etwaige Mängel dadurch reichlich ausgeglichen, dass die systematische und geschichtliche Entfaltung des Ideengehaltes mit achtsamster Genauigkeit durchgeführt wird. Manchmal dürften die Schritte und Stufen, die der Verfasser vornehmlich in der historischen Entwicklung sichtbar zu machen sucht, vielleicht etwas zu klein abgemessen sein, um einen unwidersprechlich deutlichen Unterschied zu verbürgen. Dass es da und dort um wirklich allerfeinste Bemühungen dieser Art geht, zeigt auch Stil und Ausdrucksweise. Jedenfalls ist es ein Beweis trefflicher Methodik, nichts unversucht zu lassen, um des tiefsten Kernes einer Sache habhaft zu werden. Darin bekundet sich eigene, unaufhaltsam vordringende Arbeit, die fremde Ergebnisse nur als Stützen, nicht aber als Wegweiser in Anspruch nimmt. Das muss von Wittmann mit ganz besonderer Anerkennung gerühmt werden; beherrscht er doch wie keiner seiner Vorgänger auf diesem Arbeitsfelde die in- und ausländische Literatur, namentlich die nichtdeutschen Kommentare, ohne dass er dadurch die Selbständigkeit seines Urteils auch nur irgendwie verkümmern liesse. In dieser Hinsicht zeigt er sich als Schüler Clemens Baeumkers, dem das Werk in Dankbarkeit dargebracht ist.

Wittmanns Abhandlung folgt im Grossen und Ganzen dem Gange der nikomachischen Ethik. War ein besonderer Anlass geboten, wurde auf andere Aristotelische Schriften zurückgegriffen; am ausführlichsten geschah dies bei der eindringlichen Erörterung über die Lust (246 ff.), wo zum Vergleich und zur klareren Beleuchtung auch der bekannte Rhetorik-Abschnitt herangezogen wurde. Die Frage nach der Echtheit der Eudemischen Ethik fiel nicht unter den unmittelbaren Zweck des vorliegenden Buches; sie wird daher nur kurz in der Vorrede (XII ff.) berührt, wie denn überhaupt zu textkritischen Problemen nicht ausdrücklich Stellung genommen werden wollte. Mancher Leser wird das vielleicht gerade um deswillen bedauern, weil des Verfassers sonstige Sorgfalt auch hier gewiss sehr erspriesslich geworden wäre. Dafür ist freilich die Aufweisung des systematischen Zusammenhanges in der nikomachischen Ethik um so besser gelungen.

Ich hebe im folgenden nur die wichtigsten Leitsätze heraus.

Die Tatsache, dass die Aristotelische Ethik von dem Problem der Glückseligkeit beherrscht ist, kommt gleich in dem Aristotelischen Glückseligkeitsbegriff zur Geltung. Hier wird unter Blosslegung der bisherigen Begriffsentwicklung namentlich die eigene Glückseligkeitsidee des Stagiriten herausgestellt, der Unterschied von Sokrates und Platon ins Licht gerückt und die Beziehung von Glückseligkeit und Tugend nach der Ansicht des Aristoteles aufgewiesen. Die „naturgemässe Vollendung des Menschen als solchen bedingt . . . den Zustand der Glückseligkeit“ (16). Die Abzweckung des Menschenlebens geschieht bei Aristoteles nicht wie bei Platon auf die Verähnlichung mit Gott, sondern in immanenter Weise durch den Hinweis auf die Erfüllung des wahrhaft menschlichen Lebenszieles. In der Bestimmung desselben ist sich Aristoteles nicht gleich geblieben. Und bedeutsamerweise gelangt der religiös-idealistische Charakter nicht eigentlich da zum Ausdruck, wo der Stagirite die Tugend als Lebenszweck fordert, sondern da, wo er dem Denken diese Stelle einräumt. „So durch und durch ideal sich die Aristotelische Anschauung vom letzten Ziele gegenüber dem sophistischen Naturalismus gestaltet, im Vergleich mit dem Platonischen Idealismus hat sie das Gepräge der Nüchternheit. Nur da, wo Aristoteles . . . dem Leben nicht ein ethisches, sondern ein intellektuelles Ziel setzt, den Lebenszweck und die Vollendung des Vernunftwesens nicht in die Tugend, sondern in die Betrachtung der reinen und göttlichen Wahrheit verlegt, lässt sich der Nachklang des Platonischen Idealismus deutlich vernehmen“ (27). Der Intellektualismus steht erst am Schlusse der Aristotelischen Ethik (vgl. 315 ff.); die Hauptuntersuchung ist auf die Tugend als ethischen Lebenszweck eingestellt. Und dabei fällt das grösste Gewicht auf die menschliche Gesamttätigkeit. Die Glückseligkeit ist zwar irgendwie bedingt durch günstige äussere Verhältnisse, sie ist jedoch in überwiegender Masse des einzelnen Menschen persönliches Werk. Das menschliche Wirken soll sich nicht im bloss Nützlichen erschöpfen, sondern auf das Seinsollende, auf das Pflichtmässige, auf die Tugend richten. So erreicht der Mensch durch die sittliche Tugend seine Vollendung und zugleich seine Glückseligkeit.

Was ist nun die Tugend? Nach Aristoteles ganz gewiss keine Einsicht, kein Wissen, sondern eine über das Erkennen hinausgreifende Beschaffenheit. Nicht die Vernunft, sondern der Mensch als Vernunftwesen ist Träger der Tugend. Sie setzt eine dem Menschen als Vernunftwesen entsprechende Betätigung voraus. Und dazu gehört nach Aristoteles vornehmlich der *ὁρθὸς λόγος* und die *φρόνησις*, die zusammen das sittliche Bewusstsein ausmachen. Entfaltet der *ὁρθὸς λόγος* eine normierende oder regelnde, so die *φρόνησις* eine überlegende oder beratschlagende Tätigkeit. Soll dort das menschliche Handeln mit einer obersten Norm in Uebereinstimmung gebracht werden, so gilt es hier, die Wege zu erkennen, die zum letzten Ziele führen (69). Aber Erkenntnis und Ueberlegung vermögen die Sittlichkeit nur anzubahnen, ihre Eigenart als lobenswertes oder verwerfliches Verhalten entsteht erst durch die Betätigung des freien Willens. Und hier ist es wiederum Aristoteles, der im Fortschritt der ethischen Entwicklung Klarheit über die Bedeutung der freien Willenshandlung, der *προαίρεσις*, schafft. Allerdings fliessen auch bei ihm noch die beiden Begriffe des *ἐκούσιον* und der *προαίρεσις* in concreto in einander. „Das griechische *ἐκούσιον* ist ebensowenig ein eindeutiger Begriff, wie das deutsche »freiwillig«; beide Ausdrücke bezeichnen bald

die Willenshandlung überhaupt, bald die freie Willenshandlung insbesondere“ (112). Wittmann zeigt in peinlich genauer Zergliederung die geschichtlichen Bestandteile der Aristotelischen Freiheitsidee auf. Besonders interessant ist im Zusammenhange damit die Erörterung des Gefühlsanteils am sittlichen Handeln. Die landläufige Ansicht über die Aristotelische Ethik und ihren vermeintlich einseitigen Intellektualismus erleidet hier manchen Stoss. Ich hätte nur gewünscht, dass gerade hier ein ganz kurzer Ausblick auf moderne psychologische Probleme eröffnet würde. Ausdrücke wie „der reine oder nackte Wille gehe von selbst in den Affekt über“ (vgl. 143) sind für psychologisch orientierte Leser einem Missverständnis ausgesetzt. Das Ergebnis der Aristotelischen Erläuterung bringt Tugend und Willens- und Gefühlsrichtung in engste Verbindung: die Tugend ist bleibende Willensrichtung auf das Gute hin, und solche Willensrichtung schliesst von selbst eine Gefühlsrichtung ein (vgl. 145). Dadurch wird die Tugend als dauernde Charaktereigenschaft und befestigte Lebenshaltung (*ἔξις, ἡθός*) vollständiger und allseitiger herausgearbeitet, ohne dem Eudämonismus Raum zu geben (vgl. 159).

Die besonderen Formen der Tugend (183 ff.) werden von Wittmann mit liebevollem Eingehen auf den allgemeinen griechischen Geist dargestellt. Das schönste und treffendste Beispiel ist die Abhandlung über die echt griechische Tugend der Hochsinnigkeit, der *μεγαλοψυχία* (196 ff.). Sie ist „ein auf sittlichen Vorzügen beruhendes, geläutertes Selbstbewusstsein oder Selbstgefühl, ein Bewusstsein der eigenen, durch sittliche Tugend begründeten Würde, ein würdevolles und hoheitsvolles Benehmen“ (199). Mit der christlichen Demut ist die Aristotelische *μεγαλοψυχία* freilich nicht zu vereinbaren. Besonders wichtig ist noch die Untersuchung über die Gerechtigkeit (208 ff.) und über die Freundschaft (220 ff.). Es ist wirklich „ein edler und vornehmer Geist, der die Aristotelische Freundschaftslehre durchweht“ (237). „Das Ganze der Tugend, die das Wesen der Persönlichkeit zur höchsten Entfaltung und Vollendung bringt und mit wahrer Selbstliebe zusammenfällt, schliesst auch die selbstlose Hingebung ein“ (240).

Die eindringenden Auseinandersetzungen über die Lust (246 ff.) in der Ethik des Stagiriten gipfeln in der Feststellung: „Als Bestandteil und Abschluss der Aristotelischen Glückseligkeitslehre hat die Lustlehre nicht die Lust überhaupt, sondern nur die Lust als Befriedigung zum Gegenstande, während die Tugendlehre die Lust als Affekt und allgemeines Motiv menschlichen Strebens und Handelns in Betracht zog“ (256). Die Untersuchung führt abschliessend zu dem Zwiespalt, der im Persönlichkeitsbegriff des Aristoteles unausgeglichen bestehen bleibt: Zwei Lebensauffassungen, eine ethische und eine intellektualistische, ringen mit einander, und es gewinnt fast den Anschein, als ob das Denken als Lebensideal schliesslich doch den Sieg über das ethische Lebensideal davontrüge.

Der Rückblick Wittmanns über die Gesamtdarstellung hebt nochmals das Bedeutsamste in übersichtlicher Zusammenfassung heraus und berichtet auch über die Wertung, die das ethische System des Stagiriten im Laufe der Philosophiegeschichte gefunden. Ein Hinweis auf Kant lag dabei besonders nahe, und Wittmann hat vollständig recht, wenn er sagt: Der Mangel einer Auseinandersetzung mit Aristoteles bedeutet „den verhängnisvollsten methodischen Fehler der Kantischen Ethik“ (340).

Wittmanns Werk ist nicht bloss überaus fruchtbar für die Geschichte der Ethik, es wirft auch einen reichen Nutzen für die ethische Systematik ab.