

durch die außerordentlich viel größere Zahl hoch intelligenter Verwandter. Die Darstellung der Rasseneigenschaften ist wenig überzeugend, da fast bei jedem Genialen sehr verschiedene Rassen aufgestellt werden. — Wenn bei den genialen Denkern von der Wahrheit ihrer Lehren ganz abgesehen wird, scheint für die Genialität einzig entscheidend, daß jemand großen Eindruck macht, etwa Nietzsche durch seinen blendenden Stil. — Das Wertvolle am Buch scheinen die vielen Einzelheiten.

J. Fröbes.

v. Weizsäcker, C. F., *Das Verhältnis der Quantenmechanik zur Philosophie Kants: Die Tatwelt* 17 (1941) 66—98.

Die moderne Physik stellt die Philosophie vor eine vollkommen neue Situation, die philosophisch noch keineswegs gemeistert ist. Um dieser Aufgabe die Wege zu bahnen, unternimmt es ein Fachphysiker in dankenswerter Weise, seine »vorläufigen Betrachtungen gleichsam als Bitte um Zusammenarbeit und Kritik jetzt schon vorzulegen« (98). Einen Ausgangspunkt für die philosophische Bearbeitung der Physik glaubt er dabei in der Philosophie Kants gefunden zu haben.

Die philosophisch bedeutsamsten und grundlegendsten Gedanken scheinen uns in den beiden ersten mehr vorbereitenden Abschnitten der Arbeit enthalten zu sein, während der 3. Teil diese Gedanken in das Licht der auf neue Weise interpretierten Philosophie Kants rückt. Der 1. Teil (67—76) bringt eine Zusammenfassung der quantenmechanischen Aussagen, die für die philosophische Besinnung von Belang sind. Oft ist behauptet worden, die Quantenmechanik verzichte auf Anschaulichkeit und die Geltung des Kausalsatzes. Anschaulichkeit wird dabei im Sinne der klassischen Physik verstanden und bedeutet die Möglichkeit, die Ergebnisse physikalischer Forschung abzubilden durch ein Modell im euklidischen Raum. Als Voraussetzung gilt, daß die Verhältnisse, die sich in der Wahrnehmung offenbaren, auch übertragen werden können auf das nicht-wahrnehmbare Gebiet des Kleinen und Kleinsten. In der Quantenmechanik lassen sich nun alle Erfahrungen gleichfalls durch ein solches Bild darstellen, wie ja bei allen Messungen auch der Quantenmechanik nur klassisch definierte Größen vorkommen. Unter dieser Rücksicht muß demnach auch die Quantenmechanik anschaulich genannt werden. Indessen verzichtet nach W. die quantenmechanische Denkweise darauf, den anschaulichen Bestimmungsstücken, die in einem bestimmten Experiment nicht in Erscheinung treten können, überhaupt einen objektiven, vom jeweiligen Beobachtungszusammenhang unabhängigen Sinn zuzuschreiben. Die oft wiederholte Behauptung, die Quantenmechanik habe die Ungültigkeit des Kausalsatzes erwiesen, wird von W. dahin berichtet, daß im Gebiet der quantenmechanischen Forschung eine Grenze für die Anwendbarkeit des Kausalsatzes sich gezeigt habe.

Einen Deutungsversuch der geschilderten neuen Sachlage bietet der fundamentalste und folgenschwerste Begriff der Darlegungen W.s, der Begriff der Objektivierbarkeit, der uns der tiefste Kern der Betrachtungen des Verf. zu sein scheint. Nach der Quantenmechanik kann von zwei zueinander »komplementären« Sachverhalten eines physikalischen Objektes (wie Welle—Korpuskel, Ort—Impuls eines Elementarteilchens u. a.) jeweils nur einer genau bekannt sein. Welcher von beiden Sachverhalten gewußt wird, hängt von der Art des angestellten Experimentes ab und ist somit der Willkür des Physikers anheimgestellt. Entscheidet er sich für ein Experiment, das ihm die genaue Kenntnis etwa des Ortes eines Elektrons gestattet, dann verzichtet er notwendigerweise auf die Kenntnis des Impulses, die für diesen Fall dann unmöglich ist. Wird eine quantenmechanische Aussage über ein Bestimmungs-

stück der Natur gemacht, so wird also notwendigerweise mitbehaup- tet, daß von diesem Bestimmungsstück durch ein entsprechendes Experiment sichere Kenntnis geworden ist. So ist in den Aussagen der Quantenmechanik die Art der Kenntnis mitenthalten. »Es ist der entscheidende Unterschied der Quantenmechanik von der klassi- schen Physik, daß sie ihre Sätze gar nicht aussprechen kann, ohne die Art der Kenntnis mit auszudrücken« (73). Die Aussage bedeutet zugleich, daß das jeweilige komplementäre Bestimmungsstück un- möglich gewußt werden kann. Auf Grund dieses Tatbestandes wird nun von den Vertretern der modernen Physik geschlossen, daß das notwendigerweise nicht gewußte Bestimmungsstück auch nicht exi- stiert. Das Objekt der Erkenntnis sei ja gar nicht formulierbar ohne Bezugnahme auf das Subjekt, das davon Kenntnis hat; das Subjekt sei in die Aussage über das Objekt unvermeidbar mit einbezogen. Mithin seien die quantenmechanischen Aussagen nicht objektivierbar, d. h. sie lassen die Behauptung einer an sich unabhängig vom Sub- jekt existierenden Natur nicht zu.

Diese Darlegungen offenbaren zugleich die Stärke wie auch die Schwäche einer philosophischen Besinnung, die in physikalischer Denkhaltung angestellt wird. Sie zeichnen sich aus durch eine scharf- sinnige und besonnene Gedankenführung, die sich bei ihren Folge- rungen streng an das erfahrungsmäßig gegebene Fundament hält. Die quantenmechanischen Erkenntnisse lassen sich in der Tat nicht einfachhin in die subjektunabhängige Wirklichkeit übertragen. Die neueste Physik macht für einen bestimmten Fall in eklatanter Weise die alte Wahrheit wieder offenkundig, daß sich in der menschl- icken Erkenntnis auch subjektive Anteile finden. Berechtigt ist auch die Behauptung, daß für die Physik, entsprechend ihrer Aufgabe und Methode, die jeweils unerfahrbaren komplementären Bestim- mungsstücke nicht existieren, da es für die Physik als solche nur eine erfahrbare Wirklichkeit gibt. Anfechtbar werden aber die Behaup- tungen, wenn diese Denkweise über den Bereich der Physik hinaus verallgemeinert wird und dem physikalisch Unwirklichen jede Wirklichkeit abgesprochen wird. Es gibt auch andere Wahr- heiten, die nicht erfahrbare und auch nicht durch Erfahrung nach- prüfbar sind. Wenn auch all unser Wissen seinen Ausgang nimmt von der Erfahrung, ist sie doch nicht die einzige Quelle unseres Wissens. Wie bedenklich die von W. gegebene Deutung ist, zeigt die mit logischer Notwendigkeit sich ergebende Leugnung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten; jedenfalls scheinen mir die Ausführungen S. 73 f. nicht anders verstanden werden zu können. Der von W. sog. metaphysische Realismus, der die Existenz einer vom Subjekt unab- hängigen objektiven Wirklichkeit behauptet, gewährt nicht nur »seinem Anhänger durch den Glauben an die objektive Existenz der Dinge metaphysische Beruhigung« (94), sondern läßt sich philoso- phisch durchaus einsichtig machen (man vgl. etwa J. de Vries, Tun und Erkennen: Schol 17 [1942] 321—341) und wird durch die Quanten- mechanik in keiner Weise erschüttert. Auf dem Boden der philoso- phischen Überzeugung des Realismus müßten dann die Aussagen der Quantenmechanik eine andere Deutung erfahren. Es wäre doch immerhin möglich, daß den durch die Quantenmechanik phy- sikalisch einwandfrei gedeuteten Erfahrungen eine andere Wirk- lichkeit zugrunde liegt, die durch keine Erfahrung zu fassen ist, die auch nicht adäquat durch die für erfahrbare Gegenstände zutreffen- den anschaulichen Begriffe wiedergegeben werden kann. Gerade die Dualismusexperimente scheinen auf eine solche Wirklichkeit hinzu- weisen. Bei diesen wirken, wie es scheint, die an sich nicht erfahrbaren Dinge in den Bereich der Erfahrung hinein und offenbaren sich entsprechend dem jeweiligen Experiment auf diese oder jene

komplementäre Art. Wieviel sich über diese Dinge aus den Ergebnissen der Physik noch weiter erschließen läßt, ist eine Frage, die noch der Beantwortung harret.

Mit diesen Andeutungen ist auch bereits zum voraus gesagt, was zu dem 2. Teile (76—83) zu sagen wäre, der »philosophische Vorfragen« behandelt und die verschiedenen Arten von Realismus einer Kritik unterzieht. Der 3. Teil (83—98) versucht eine neue Deutung des Kantschen Apriori und sucht damit einen Ansatzpunkt zu gewinnen für die philosophische Durchdringung der Quantenmechanik. Die jeder Erfahrung vorausliegenden Bedingungen möglicher Erfahrung findet W. schließlich in dem jeweiligen Bewußtseinszustande der Erfahrung treibenden Menschheit. Dieser Bewußtseinszustand ist in fortschreitender Entwicklung, bei der der jeweils vorausgehende vom folgenden in einer höheren Einheit aufgenommen wird. Diese Deutung ist offensichtlich beeinflusst von dem Wissen um den in stetigem Fortschritt befindlichen Erkenntnisprozeß, den die Entwicklung der physikalischen Wissenschaft offenbart. Die philosophische Entwicklung zeigt nicht die gleichen Züge. Philosophischer Fortschritt bedeutet mehr eine Vertiefung, während der Fortschritt in der Physik in die Breite geht durch umfassendere Erkenntnisse, die die früheren modifizieren. Es bleibt dann noch die Frage, wieweit es philosophischem Denken möglich ist, sich über die Bedingungen physikalischer Erfahrung zu erheben und aus den Daten der Erfahrung den objektiven Wirklichkeitsgehalt herauszulösen.

Trotz einer gewissen Ausführlichkeit unserer Bemerkungen war es doch nicht möglich, den ganzen Inhalt des gedankenreichen Aufsatzes zu erschöpfen. Es lag in der Natur der Sache, vor allem der vom Verf. ausgesprochenen Bitte um Kritik zu entsprechen. Durch die Arbeit verstreut findet sich noch eine Fülle anregender Gedanken und Ansätze, und es wäre zu wünschen, daß sie befruchtend wirken auf die so dringliche naturphilosophische Besinnung, zu der die moderne Physik durch ihre ganz neuartigen Ergebnisse auffordert, und daß so auch der Bitte um Zusammenarbeit Erfüllung werde. N. Junk.

Aufsätze und Bücher.

1. Geschichte der älteren und neueren Philosophie.

Croce, B., *Autour du Concept philosophique d'Histoire de la Philosophie*: RevMétMor 47 (1940) 364—375. — Was ist Sinn und Ziel der Philosophiegeschichte? Diese Frage ist angesichts des umstrittenen Sinnes und Gegenstandes der Philosophie, ihres wechselvollen Schicksals in der Geschichte und ihrer Zerrissenheit in der Gegenwart schon oft gestellt. Cr. erklärt gegenüber der Meinung, die die Ausschaltung jedes persönlichen Urteils in der Philosophiegeschichte verlangt, diese Auffassung führe zu dem Schluß, daß die einzige und rechtmäßige Geschichte der Philosophie in Textausgaben und Auszügen bestehe, die von geschickten Philologen hergestellt würden. Nach Cr.s Urteil führte die vielbewunderte historische Fruchtbarkeit der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. zu Gleichgültigkeit und Kälte gegenüber der Philosophie, die ein Schauplatz fleißig sammelnder Erudition und geistreicher philosophischer Übungen geworden war. Wir brauchen heute eine Historiographie, die weniger extensiv und mehr intensiv arbeitet, die integrierender und integrierter Teil einer lebendigen und ursprünglichen Philosophie sei. Die wahre Objektivität des Philosophiegeschichtlers bestehe gerade darin,