Die Kontinuität der Erscheinungswelt

von

Robert Stumper, z. Z. in Straßburg.

„Die Ansicht, welche sich allmählich Bahn bricht, dass die Wissenschaft sich auf die übersichtliche Darstellung des Tatsächlichen zu beschränken habe, führt folgerichtig zur Ausscheidung aller müssigen durch die Erfahrung nicht kontrollierbaren Annahmen, vor allem der metaphysischen".

E. Mach. Die Analyse der Empfindungen.

§ 1. **Problemstellung.** — Die Aufgabe dieser kleinen Studie ist folgende: es soll der Nachweis erbracht werden, daß die Kontinuität eine allgemeine, wenn nicht die allgemeinste Eigenschaft der Körperwelt ist. Sodann sollen einige hypothetische Schlußfolgerungen gezogen werden, *hypothetisch,* sage ich, weil der jetzige Stand unserer positiven Wissenschaften einige Fundamentalerscheinungen des Lebens noch nicht geklärt hat. Die Annahme des Stetigkeitsgesetzes als Grundmerkmal der Körperwelt hat sich mir geradezu aufgedrängt, besonders aber bei der Lektüre der modernen naturwissenschaftlichen Werke über Kolloidchemie, Radiochemie und Biologie. Die nachfolgenden Zeilen bezwecken nun die einheitliche Behandlung unserer Kenntnis von dem Gesichtspunkt der Kontinuität aus. Neu ist die Idee nicht, jedoch fehlt es gerade an einer solchen zusammenfassenden Übersicht.

Natur nennen wir die Gesamtheit alles sinnlich Wahrnehmbaren; Naturwissenschaft ist mithin die Analyse dieser Wahrnehmungen, ihrer Interdependenz und Interaktion. Die statische Anschauung begreift die Naturbeschreibung, die dynamische hingegen umfaßt die Änderungen der Körperwelt. Beide sind untrennbar: beide suchen das einigende Prinzip, die Naturerkenntnis. Diese ist, allgemein ausgedrückt, die gedankliche Bearbeitung des Wahrgenommenen. Also kommt hier das subjektive Element hinzu, und somit verstehen wir auch die ungemein große Mannigfaltigkeit der Weltanschauungen. Als leitende Faktoren unserer Naturerkenntnis dienen dem menschlichen Geiste die beiden Grundprinzipien der Logik: Identität und Kausalität. Als Hilfshypothese dann noch die Finalität, d. h. die Kausalität des Bedürfnisses (nach Goblot). Diese ordnende Geistesarbeit genügt dem Natur*forscher,* läßt aber den Philosophen, den grübelnden Geist unbefriedigt. Dieser, als Kritiker, unterzieht die Wahrnehmungen einer scharfen Analyse und bezweifelt letzten Endes die Realität einer Außenwelt. Und er glaubt dann mit seinem allzu kleinen Gehirn das Wesen und den Ursprung des «Dings an sich» zu ergründen. Eine solche Betätigung — mag sie auch

noch so anregend sein — scheint dem Wissenschaftler absurd: Die Essenz des «Dings an sich» ist transzendent, mithin können wir keine Vorstellung von ihr haben. Trotzdem darf und muß der Positivist nie vergessen, daß die Körperwelt uns nur mittelbar bekannt ist. Ein Körper ist ein Komplex von Empfindungen. Letztere sind immediat; sie schieben sich zwischen Objekt und Subjekt ein. Aus dieser Tatsache lassen sich zwei wichtige, die ganze Stellungnahme des Naturforschers determinierende Sätze ableiten. Ich meine:

Erstens: Von der Körperwelt und den sie aufbauenden materiellen Atomen sind uns nur *Eigenschaften, Merkmale* gegeben; d. h. Beziehungen des Außer-Ich zum Ich vermittelst unserer Sinne.

Zweitens: Der mittelbare Charakter unsrer Naturerkenntnis zwingt uns, die Unmöglichkeit einzusehen, das Ding an sich zu ergründen, was metaphysisches Beginnen ist. Wir müssen uns begnügen, die Wahrnehmungen als Spiegelbilder, als möglichst objektive Bilder der Außenwelt hinzunehmen und uns bemühen, subjektive Elemente, besonders der affektiven Sphäre zu eliminieren. Dieser Punkt gilt als Ausgangspunkt unseres naturwissenschaftlichen Denkens.

Somit unterscheidet der Mensch drei Sphären des Erkenntnisstrebens. Die erste und höchste begreift die Körperwelt mit ihrem doppelten Fragezeichen: Wesen und Ursprung. Diese Aktionssphäre ist dem Metaphysiker, dem Theologen resp. Mystiker überlassen, läßt aber den Forscher unberührt.

Die zweite bildet die Erscheinungswelt, d. h. die Gesamtheit der Merkmale, ihre Interdependez und Interaktion. Als Naturwissenschaften bezeichnen wir diese Aktionssphäre. Und als dritte kommt nun das rezipierende Bewußtsein in Betracht, dessen Gesetze der Psycholog zu ergründen hat. Daß hier keine präzisen Grenzen zu ziehen sind, wird uns weiter unten klar werden.

Fassen wir jetzt zusammen mit dem Ausspruch Machs: «Das Ding, der Körper, die Materie ist nichts außer dem Zusammenhang der Elemente, der Farben, Töne u. s. w., außer den sogenannten Merkmalen. Das vielgestaltige, vermeintliche philosophische Problem von dem **einen** Ding mit seinen **vielen** Merkmalen entsteht durch das Verkennen des Umstandes, daß übersichtliches Zusammenfassen und sorgfältiges Trennen, obwohl beide temporär berechtigt und zu verschiedenen Zwecken ersprießlich, nicht auf einmal geübt werden können.» [1]) Wir haben jetzt vorwiegend die Gedankenfolgen Machs, Berkeleys und Binets durchstreift, wir können aber nunmehr folgende Reflexion an-

[1]) Die Analyse der Empfindungen 1918. (p. 5.)

stellen: Ist der Zwiespalt, den die althergebrachte Philosophie zwischen dem perzipierenden Ich und dem perzipierten Außer-Ich geschaffen hat, wirklich so allgewaltig, so unüberbrückbar?? Ist diese künstliche Dualität kein Trugschluß, der aus dem allzu-extremen Standpunkte des Kritizismus entsprungen ist? Hierauf ist zu antworten:

Bei unilateraler Betrachtung ist diese Kluft reell und unüberbrückbar; bei allseitiger Betrachtung aber nicht, jedenfalls nicht so extrem. Das heißt nun folgendes: Wir müssen nicht vergessen, daß auch wir, unser Ich, zum Naturganzen gehören, daß unser Körper denselben Gesetzen unterworfen ist, wie die anderen Außenkörper. Somit ist die Wahrnehmung, d. h. die Erregung unserer zerebralen Zentren nicht mittelbar, sondern unmittelbar, indem Körper zu Körper in Verbindung tritt. Der Naturforscher muß den Menschen, das Ich, in seine Untersuchung hineinziehen, und somit verschwindet *ihm* auch die scheinbare Kluft, ein Produkt des Anthropozentrismus. Dieses führt uns auch zur Bekräftigung der Annahme, die vergleichende Psychologie als selbständige Disziplin anzusehen. Doch dies nur nebenbei. Wir kommen zur Schlußfolgerung, *unsere Naturerkenntnis sei immediat.* Und an die Stelle eines kontroversierten Pluralismus tritt notwendigerweise eine monistische Weltauffassung, die jedoch kein System ist, sondern eine Arbeitshypothese.

Soweit die einleitenden Bemerkungen.

Unsere Aufgabe besteht nunmehr in der gedanklichen Bewältigung der Naturerscheinungen, in dem potenzierten Nachdenken über wissenschaftliche Ergebnisse. Es heißt das Tatsachenmaterial analytisch und synthetisch zu behandeln, allgemeine Richtlinien zu erfassen und die gegebenen Daten zu einem koordinierten Aufbau zu gestalten. Psychologisch eine gesteigerte Abstraktion. Solche generelle Prinzipien, die unsern Intellekt befriedigen, weil sie die möglichst große Zahl von Erscheinungen in möglichst konzentrierter Form zusammenfassen — gemäß dem Prinzip der Oekonomie des Denkens — nennt man Naturgesetze. Ihren Wert mißt man an ihrer Anwendungsvielheit, an ihrem Umfang. Das Bestreben der modernen Naturlehre geht nun dahin, Gesetze aufzufinden, deren Gültigkeit auf die organische und die anorganische Welt sich erstreckt. **Ein solches Gesetz ist die Kontinuität.**

Wir nennen Kontinuität oder Stetigkeit die langsame Änderung eines Eigenschaftskomplexes in einen anderen, so zwar, daß beide durch einen allmählichen Übergang verbunden sind. Wir sagen Eigenschaften, weil der Körper uns durch seine Eigenschaften bekannt ist. Jedoch ist aus oben Gesagtem auch die Aussage berechtigt, der Körper selbst ändere sich, korrelativ zu seinen

Merkmalen. Dieser Schluß bedeutet keineswegs Metaphysik, denn wir erkennen 1. nicht den Wesensgrund des Körpers, sondern 2. nur *eine* allgemeinste Funktion desselben. Unser Bestreben geht dahin, die Gesamtheit dieser Funktionen aufzudecken. «Ist einmal eine Tatsache nach *allen ihren Seiten* bekannt, so ist sie eben damit erklärt und die *Aufgabe der Wissenschaft* beendet.»[2])

Wir stoßen nunmehr auf eine erste Schwierigkeit des Kontinuitätsgesetzes: das Wörtlein *Eigenschaft*. Kontinuität kann qualitativ und quantitativ sein. Ein Beispiel: das chemische Element Blei ist, qualitativ und quantitativ, ein streng umgrenzter Körper. Er wird in saurer Lösung von Schwefelwasserstoff gefällt, sein Sulfid ist in Schwefelammonium und sein Sulfat in Wasser unlöslich. So lehrt uns die qualitative chemische Analyse. Sein Atomgewicht ist 207.10. So sagt die quantitative Analyse. Das Element Blei ist mithin ein ganz bestimmter Wahrnehmungskomplex qualitativer und quantitativer Merkmale. Jetzt aber wissen wir seit Lothar Meyer und Mendelejeff, daß die Qualität der Elemente eine periodische Funktion ihres Atomgewichts, also ihrer relativen Quantität ist. Beide scheinen sich daher in einem, in irgend einem Kausalnexus zu befinden.[3]) Die Phantomchemie,[4]) wie man geistreich die Chemie der radioaktiven Elemente getauft hat, gibt uns weitere Aufschlüsse. Sie sagt aus, daß das Blei kein einheitliches Element ist, sondern ein Gemisch von verschiedenen radioaktiven Körpern, das durch 4malige Abspaltung von Helium-Atomen aus dem Radium entstanden ist. (Soddy-Fayansches Verschiebungsgesetz.) Diese Tatsachen erklären uns einerseits die Periodizität der chemischen Elemente und andererseits die starke Abhängigkeit von Quantität und Qualität.

(Schluß folgt.)

Über Kohlensäuredüngung.

Von Prof. **Edm. J. Klein**, Luxemburg.

(Schluß.)

Wenn wir einer Pflanze eine gesteigerte Menge Kohlensäure auf dem Wege der Atmosphäre zukommen lassen, dann wird allerdings unter Umständen eine größere Leistung inbezug auf Ernährung und Wachstum erzielt, wenigstens vorübergehend. Wir dürfen uns aber durch einen Augenblickserfolg nicht täuschen

---

[2]) Rob. Mayer. Bemerkungen über das mechanische Wärme-Äquivalent der Wärme 1850.

[3]) Hier sehen wir übrigens auch die enge Berührung zwischen dem Konditionismus Verworns und der Kausalität.

[4]) Soddy, La chimie des éléments radioactifs. Paris 1917.