

hinzunimmt, entsteht eine Zuordnung zur zweiwertigen Logik. Man kann diese Zuordnung vergleichen mit der Zuordnung einer nicht-euklidischen Geometrie zur euklidischen Geometrie, wie sie durch das *Klein'sche* Modell vollzogen wird. Ebenfowenig wie durch die Möglichkeit dieser Zuordnung die nichteuklidische Geometrie ihren selbständigen Charakter verliert, kann man etwas Derartiges von der Wahrscheinlichkeitslogik sagen. Vielmehr besteht ebenso die Möglichkeit, daß sich auch für die von den Herren *Łukafiewicz* und *Tarfkiewicz* entwickelten Systeme eine Abbildung auf die zweiwertige Logik finden läßt. Zum Beispiel hat *Poff* für die von ihm konstruierte mehrwertige Logik bereits eine solche Zuordnung durch eine Häufigkeitsdeutung angegeben.

Andererseits läßt sich über die Wahrscheinlichkeitslogik folgendes sagen. Jede Wahrscheinlichkeitslogik muß mit den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in Übereinstimmung sein. Da diese aber stets eine Häufigkeitsdeutung zulassen, durch welche der Wahrscheinlichkeitsgrad auf eine Zählung von Wahrheitswerten zweiwertiger Gebilde zurückgeführt wird, so muß jede Wahrscheinlichkeitslogik die Zuordnung zur zweiwertigen Logik erlauben. Es läßt sich sogar noch mehr behaupten: Da man eine Logik nur dann als Wahrscheinlichkeitslogik anerkennen wird, wenn sie mit den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in Übereinstimmung ist, da ferner meine Wahrscheinlichkeitslogik diesen Gesetzen entspricht, so muß jede andere Wahrscheinlichkeitslogik mit der von mir entwickelten identisch sein.

Warum aber eine derartige Wahrscheinlichkeitslogik für die Grundlegung der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht nur *erwünscht*, sondern sogar *notwendig* ist, das möchte ich hier nicht weiter ausführen, sondern muß für diese Zusammenhänge auf mein oben genanntes Buch verweisen. Es sei hier nur bemerkt, daß erst auf diese Weise eine Auflösung des Induktionsproblems möglich wird, das eben mit dem Wahrscheinlichkeitsproblem unauflöslich gekoppelt ist.

IV. Zu *Edgar Ziffel*: „*P. Jordans Versuch, den Vitalismus quantenmechanisch zu retten*“. S. 56 f.

#### **Hans Reichenbach (Istanbul), Metaphysik bei Jordan?**

Ich halte es nicht für richtig, den *Jordanschen* Gedanken den Vorwurf zu machen, daß diese metaphysische Spekulationen seien. *Jordan* bemüht sich stets, seine Gedanken in klarer Anlehnung an

empirische Tatsachen durchzuführen; er sagt nichts, was den Bereich des empirisch Prüfbareren überschreitet, und er betont sogar ausdrücklich die Verwandtschaft mit unserer philosophischen Richtung. In der Kritik des Existenzproblems kommt er in einem in Erkenntnis IV, S. 215, veröffentlichten Aufsatz zu wörtlich genau derselben Formulierung wie Carnap. Man kann Jordans Ansichten materiell angreifen; aber man soll einen solchen Ansatz nicht auf den Vorwurf metaphysischer Denkweise stützen. Es wäre etwa die Frage zu untersuchen, ob die von Jordan behauptete „Verstärkerwirkung“ an einzelnen Stellen der Organismen besteht. Ich kann nicht finden, daß die von Herrn Ziffel hierzu vorgebrachten Zahlen in dieser Beziehung einen Gegenbeweis darstellen. Es kommt hier doch alles auf den Aufbau der Eiweißmoleküle an, von denen Jordan spricht. Die Frage, wie weit Jordan materiell recht hat, können wir hier im Augenblick nicht entscheiden, sondern sie bedarf genauer biologischer Untersuchungen. Als Philosophen müssen wir zugeben, daß prinzipiell durchaus die Möglichkeit besteht, daß Jordan recht hat. Und man muß diese Möglichkeit gerade auch gegenüber den Biologen betonen, die nur allzu leicht geneigt sind, derartige Anregungen eines Physikers abzulehnen und an einer apriorischen Kausalitätsbehauptung festzuhalten. Wir sollten uns hüten, in die Untersuchung dieser Frage vornehmlich einzugreifen. Nichts ist hier so gefährlich wie Dogmatismus; doch leider hat sich schon bei vielen die dogmatische Ansicht festgesetzt, die Kausalitätsauffassung der Quantenmechanik könne für die Kausalitätsauffassung der Biologie keine Änderung bedeuten. Es ist unsere Pflicht, hier für eine vorurteilsfreie Prüfung durch die Fachleute einzutreten, sonst würden wir an dieser Stelle genau den gleichen Fehler machen, wie ihn die Aprioritätsphilosophen so oft gegenüber wissenschaftlichen Problemen gemacht haben.

**Otto Neurath (Den Haag), Jordan, Quantentheorie und Willensfreiheit:**

Wir bemühen uns um das planmäßige Aufstellen guter *Prognosen*. Die Verfeinerung der technischen Apparatur, die Änderung der Fragestellung, die oft die Aufmerksamkeit auf neue Punkte lenkte, die Ausgestaltung der mathematisch-logischen Hilfsmittel und anderes hat die Physik sehr gefördert. Auch wer den Kalkül und die Hypothesen nicht im einzelnen kennt, kann erfahren, was für eigen-