

Rezension

Hans-Jürgen Treder: Philosophie und physikalische Erkenntnis

Unter dem Titel „Über die Unvollendbarkeit der menschlichen Erkenntnis“ sind vier Vorträge des Astrophysikers Hans-Jürgen Treder zu philosophischen Problemen der Physik, die er von 1996 bis 1999, vor allem vor dem Leibniz-Arbeitskreis Berlin e.V., hielt, in der Edition Weltfenster dieses Arbeitskreises, hrg. von Doris Kiekeben, im August 1999 veröffentlicht worden. Sie umfassen den Festvortrag zum 350. Geburtstag von G. W. Leibniz „Das anthropo Prinzip oder die ‚Beste‘ der Welten“ (S. 4–14), die Auffassungen des Parmenides zur Begründung von Ontologie und Kosmologie mit dem Titel „Denn eins sind Denken und Sein ...“ (S. 15–22), „Einmaligkeit der Welt – Zum Machschen Prinzip“ (S. 23–38) und „Die Unvollendbarkeit der menschlichen Erkenntnis“ (S. 39–58). Die Diskussion zu den letzten drei Vorträgen ist mit dokumentiert, außerdem ergänzt ein Sachverzeichnis die Publikation. Die Herausgeberin schildert in einem „Editorial“ (S. 2–3) Erfahrungen mit ihren Lehrern in der Physik und mit dem Verhältnis von Philosophie und Physik in der DDR. Mit Max Planck stellt sie die zentrale Frage: „Woher komme ich, wohin gehe ich?“, um auf den Kernpunkt der Überlegungen von Treder zu verweisen, der, ausgehend von den griechischen Philosophen und mit dem Gödelschen Theorem, die Unabgeschlossenheit jeder Theorie als grundlegende erkenntnistheoretische Einsicht begründet.

Treder, Mitglied der Leibniz-Sozietät, ist allen, die ihn seit Jahren und Jahrzehnten kennen, als ein hervorragender mathematischer Physiker, Einsteinverehrer und philosophischer Denker bekannt. Er war und ist nicht damit zufrieden, wesentliche Fragen nach dem Warum des Geschehens in Wiefragen umzuwandeln und sie durch die mathematische Darstellung von Regularitäten und Gesetzmäßigkeiten zu beantworten. Diesen Weg der Erkenntnis geht er zwar mit theoretischer Raffinesse und methodologischem Geschick, stellt jedoch dann die erreichten Ergebnisse wieder auf den theo-

retisch-philosophischen Prüfstand. Er empfindet und gestaltet Philosophie der Physik als geistige Provokation und stellt die Frage nach den Ideen, die mehr als andere zum Weiterfragen provozieren. So ist für ihn die Haltung von Leibniz, unsere Welt sei die beste aller möglichen Welten, anregender für das Weiterdenken als das anthropo Prinzip. (S. 14)

Als Motto des Vortrags über Parmenides nimmt Treder die Ansicht von Schrödinger, dass die Wissenschaft eine Erfindung der Griechen sei (S. 15). Mit der Offenbarung der Göttin der Wahrheit, Aletheia, nach der alles Denkbare denknotwendig und dieses das Seiende sei (S. 17), macht er auf den Unterschied zwischen der göttlich gedachten Selbstkonsistenz des Kosmos und den endlichen Schritten der menschlichen Erkenntnis auf dem unendlichen Weg zur göttlichen Wahrheit aufmerksam. Beim Machschen Prinzip beschäftigt ihn das Problem unter einem anderen Aspekt: Brauchen wir für unsere physikalische Erkenntnis den Kosmos denn überhaupt, wo wir doch die Aufgaben auch in einem ideal abgeschlossenen System lösen können? (S. 24) Er diskutiert Antworten und Einwände und stellt fest, dass der Kosmos als Ganzes erst die Möglichkeit gibt, die Gesetze der Physik zu formulieren. (S. 28). Auf Anfragen betont Treder, das Machsche Prinzip sei im Zusammenhang mit den Vorstellungen von Parmenides ein Ideal, das angestrebt werde. Die Konsequenz seiner Argumentation wird im letzten Vortrag gezogen, es ist die Unvollendbarkeit der menschlichen Erkenntnis. „Der Erkenntnisprozeß führt zu immer neuen Stufen der Erkenntnis und ist niemals abschließbar.“ (S. 51)

Viele Probleme werden angesprochen, so das Verhältnis von natürlicher und mathematischer Sprache, die Rolle philosophischer Traditionen für modernes Denken, das Verhältnis von Prinzipien- und Modellphysik, die Beziehung zwischen Mensch und Natur, Denken und Sein, Erkenntnisprozess und -resultat, die Offenbarung als subjektives Erlebnis u. a. Philosophisch interessierte Naturwissenschaftler und erkenntnistheoretisch orientierte Philosophen finden viele Hinweise, über die es sich lohnt, weiter nachzudenken. Treder ist am Dialog interessiert. Er möchte zwar Unterstützung durch andere Argumente, jedoch auch Gegenpositionen, um seine philosophischen Ideen zu testen und seine Argumente zu prüfen. Dazu möchte ich einige Überlegungen anstellen.

Inmer wieder spielen die Begriffe „Welt“ und „Kosmos als Ganzes“ eine Rolle. Was können wir jedoch darüber wissen? Treder unterscheidet zwi-

schen denkbaren Welten. Dazu zieht er Lösungen der fundamentalen Gleichungen der Physik heran. (S. 35) Müßten wir jedoch nicht generell zwischen verschiedenen Kosmosbegriffen differenzieren? Wir beschäftigen uns kosmogonisch und kosmologisch mit einem Ausschnitt des wirklichen Geschehens, nennen wir das einmal den ersten Kosmos (K1), denn selbst die von Treder erwähnten idealen Systeme sind Teil des Kosmos. Unsere begründete Annahme von der Universalität und Ewigkeit der Naturgesetze läßt Extrapolationen zu. In diesem Gebiet bewegt sich Treder. Das wäre dann K2. Über den Kosmos als Ganzes (K3) wissen wir nur, dass er existiert. Können wir ihm weitere Merkmale zusprechen? Denkbar wäre die Unerschöpflichkeit. Wir machen philosophische Aussagen über die Einheit von Materie und Bewegung, von Sein und Bewußtsein und diskutieren über vernunftbegabte Wesen in anderen kosmischen Bereichen. Es gibt dazu weitere Denkmöglichkeiten, wie die Existenz von Antiwelten.

Der Zufall ist für Treder vor allem mit der zufälligen göttlichen Auswahl der wirklichen aus den möglichen Welten, wie sie von Philosophen gesehen wurde, verbunden. Nun könnte der Zufall nicht nur als Innovationsträger für materielle und geistige Entwicklung, wie Treder ihn im zufälligen Auffallen bestimmter Materiearten sieht (S. 33), sondern auch als konstitutiver Bestandteil jedes Systems eine größere Rolle spielen, als bisher angenommen. Dafür spräche auch die nicht begründete Symmetriebrechung, die dann als Voraussetzung und nicht als zu erklärende Erscheinung zu nehmen wäre. Ist dann nicht der Begriff des Naturgesetzes zu präzisieren? Ich habe den Eindruck, dass Treder Naturgesetze auf einen Aspekt reduziert, den ich in meiner Konzeption der statistischen Gesetze als dynamisch bezeichne. Das dynamische Gesetz ist die notwendige Verwirklichung einer Möglichkeit unter bestimmten Bedingungen. Beachten wir jedoch mit dem statistischen Gesetz die Beziehungen zwischen System und Elementen, dann ergeben sich aus dem dynamischen Systemgesetz Möglichkeitsfelder für das Verhalten der Elemente, die sich mit bestimmter Wahrscheinlichkeit verwirklichen. Die Frage an Treder wäre damit, welches Verständnis von Naturgesetzen er in seine Überlegungen einbezieht.

Interessant sind die Betrachtungen Treders zur Kosmogonie und Kosmologie. (S. 32) Wir können unsere Vorstellungen aus dem idealen Laboratorium auf den Kosmos extrapolieren, was mit Risiken verbunden ist (S. 33) oder vom Kosmos als Ganzes ausgehen. Das würde bei der vorgeschla-

genen Differenzierung bedeuten, wir schließen entweder von K1 auf K2 und K3 oder von K2 und K3 auf K1. Treder sieht eine historische Antwort auf die Frage nach den aktuellen Strukturen als unbefriedigend an. In dieser Auseinandersetzung zwischen einem Strukturalismus, der die aktuellen Strukturen untersucht, und einem Evolutionismus, der die aktuellen Strukturen aus der Geschichte verstehen will, die Treder als zwei Möglichkeiten der Beschreibung sieht, wobei er die Gefahren der historischen Betrachtung, die zum Mythos werden kann, hervorhebt, ist zu beachten, dass Strukturen geronnene Entwicklung sind. Beide Erkenntnisarten schließen sich nicht aus. Sie ergänzen sich. Gerade wegen der von Treder betonten Unabgeschlossenheit der Erkenntnis sind beide Wege zu gehen, denn Strukturen verweisen auf Evolution und Evolution ist strukturierend.

Grundexperimente sind, so Treder, im selben erkenntnistheoretischen Rang wie theoretische Deduktionen. (S. 52) Dabei wird viel vorausgesetzt. Was sind Grundexperimente? Wie sind die Deduktionen belegt? Wenn Treder von einem Experiment spricht, das einer theoretischen Aussage widerspricht, dann ist zu bedenken, dass es sich um die Deutung des Experiments handelt. Michelsons Experiment widersprach der Äthertheorie. Es bedurfte jedoch vieler theoretischer Debatten und weiterer Experimente, um diesen Widerspruch zu sehen und auch zu akzeptieren.

Der grundlegende Gedanke von Treder über die Unvollendbarkeit menschlicher Erkenntnis hat in der Geschichte der Philosophie, wie er zeigt, viele Vertreter. Sie kann jedoch selbst wieder verschieden interpretiert werden. Schon die Frage nach dem Erkenntnisoptimismus oder -pessimismus macht verschiedene Standpunkte deutlich. Wer nach abgeschlossener Erkenntnis strebt, würde sich zu den Göttern erheben wollen und bei Erreichen eigentliches Menschsein in Frage stellen, nämlich den Erkenntnisdrang. Es ist also erkenntnisoptimistisch, wenn neue Erkenntnis neue Fragen mit sich bringt. Wir wollen auch wissen, was wir noch nicht wissen. Für mich läge der Pessimismus darin, mit abgeschlossener Erkenntnis in einer Welt ohne Widersprüche leben zu sollen. Es ist jedoch auch die Auffassung problematisch, wir würden uns in einem asymptotischen Prozess mit der relativen an die absolute Wahrheit annähern. Nimmt man die Argumentation Treders auch in diesem Punkt ernst, dann ergeben sich aus neuen Erkenntnissen viele neue Fragen, die man vorher gar nicht stellen konnte. Mit unserem Wissen wächst also auch die Einsicht in unser Nichtwissen. Das ist für den,

der philosophisch die Unerschöpflichkeit der Materie anerkennt, konsequent, denn sowohl die Entwicklung des realen Geschehens als auch der Ausbau unserer Denkzeuge führt zu neuen Erkenntnisobjekten. Selbst wenn wir mit *Aletheia* alles Gedachte als Sein nehmen, dann ist es für uns, wenn wir das unerschöpfliche Sein in erreichbare und fassbare Erkenntnisobjekte für uns umwandeln, klar, dass noch viele potentielle Objekte auf ihre Untersuchung warten. So ist nicht die Suche nach abgeschlossener Erkenntnis das Fazit der Vorträge, sondern der Ruf, weiter über die Grundfragen nach der Existenzweise und Entwicklung der Welt, nach der Stellung des Menschen in der Welt und nach dem konkret-historischen Sinn des Lebens, zu dem auch der Erkenntnisdrang gehört, nachzudenken.

Treder nimmt Philosophie erkenntnistheoretisch nicht nur als Welterklärung, sondern vor allem in ihrer heuristischen Funktion als Ideengenerator. Philosophie formuliert Sinnfragen als Warumfragen in Welträtseln. Wissenschaft trägt zur partiellen Lösung dieser Rätsel bei, indem sie Teile des Rätsels in Wiefragen verwandelt und diese beantwortet. Damit ist das Rätsel jedoch nicht vollständig gelöst. So denken wir weiter über Materie und Bewegung, Sein und Bewußtsein, Gen und Verhalten, Naturgestaltung und Verantwortung, das Wesen der Kreativität und andere Rätsel nach und freuen uns über jeden Schritt, den wir auf dem Weg der Erkenntnis zu neuen Lücken unseres Wissens gehen.

Herbert Hörz