

Naturphilosophie als Metaphysik der Natur

Michael Esfeld

(© Frankfurt (Main): Suhrkamp 2008 (stw 1863))

Einleitung

1. Wissenschaftlicher Realismus

- 1.1 Was ist der wissenschaftliche Realismus?
- 1.2 Der Bestätigungs-Holismus und die These der Unterbestimmtheit
- 1.3 Der semantische Holismus und die These der Inkommensurabilität
- 1.4 Rationale Rekonstruktion

2. Raumzeit und Materie

- 2.1 Das Blockuniversum
- 2.2 Der Dualismus von Raumzeit und Materie
- 2.3 Raumzeit und Materie: Die Idee der Identität

3. Die Quantentheorie und der Zusammenhang von mikro- und makrophysikalischer Welt

- 3.1 Superpositionen und Verschränkungen: Das Fehlen von Lokalität und Individualität
- 3.2 Das Messproblem
- 3.3 Drei Interpretationswege und das Kohärenzargument

4. Naturphilosophischer Holismus und Strukturenrealismus

- 4.1 Der Strukturenrealismus als naturphilosophische Position
- 4.2 Der naturphilosophische Holismus und seine Grenzen
- 4.3 Die Kohärenz von Metaphysik und Erkenntnistheorie

5. Naturgesetze, Kausalität und Dispositionen: Kontingenz oder notwendige Verbindungen?

- 5.1 Die Humesche Metaphysik
- 5.2 Strukturenrealismus und Humesche Metaphysik
- 5.3 Die Metaphysik der Kräfte
- 5.4 Strukturen, Kräfte und funktionale Eigenschaften

Schluss

Zusammenfassung der Unterkapitel

Literatur

Namenregister

Sachregister

Einleitung

Seit Ende der sechziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts beobachten wir eine Renaissance der Metaphysik im Sinne des Projekts, alle unsere Erkenntnisse in einer kohärenten und vollständigen Sicht der Welt einschließlich unserer selbst zusammenzuführen. Für diese Renaissance gibt es im Wesentlichen drei Gründe. An erster Stelle ist die Überwindung der sprachanalytischen Tradition in der analytischen Philosophie zu nennen. Analytische Philosophie steht heute einfach für systematisches, argumentatives Philosophieren – kurz für das, was Philosophie seit Platon und Aristoteles ist. Nicht die Sprachphilosophie, sondern die Metaphysik ist heute wiederum die *prima philosophia*. Mit diesem Wandel geht zweitens die Überwindung des logischen Empirismus in der Wissenschaftsphilosophie einher. Die logische Analyse wissenschaftlicher Theorien hat in der heutigen Wissenschaftsphilosophie nur eine untergeordnete Bedeutung; im Zentrum steht vielmehr die Beurteilung dessen, was die wissenschaftlichen Theorien über die Welt aussagen. Schließlich werfen drittens die großen naturwissenschaftlichen Theorien des zwanzigsten Jahrhunderts – die Relativitätstheorie, die Quantentheorie, die Molekularbiologie – eine Reihe von Fragen dahingehend auf, wie wir die Welt verstehen sollen, insofern sie von diesen Theorien beschrieben wird. Es ist Aufgabe der Philosophie, im Dialog mit den Naturwissenschaften Antworten auf diese Fragen zu suchen.

Das Projekt, alle unsere Erkenntnisse in einer kohärenten und vollständigen Sicht der Welt zusammenzuführen, ist Metaphysik im aristotelischen Sinne. Es geht nicht um eine Theorie über etwas, von dem angenommen wird, dass es jenseits der empirischen Welt existiert, sondern um eine kohärente und vollständige Theorie der empirischen Welt selbst. „Vollständig“ meint, dass es nichts gibt, das nicht von den Begriffen dieser Theorie erfasst wird; „kohärent“ meint, dass die Begriffe, mit denen diese Theorie arbeitet, miteinander zusammenhängen. In den Worten von Frank Jackson:

Die Metaphysik handelt davon, was es gibt und wie es beschaffen ist. Aber natürlich beschäftigt sie sich nicht damit, eine bloße Auflistung dessen, was es gibt und wie es beschaffen ist, zu erstellen. Die Metaphysiker versuchen, eine vollständige Theorie eines Gegenstandsbereichs zu erreichen – der Geist, die Semantik, oder, am meisten hochgesteckt, alles –, die unter Bezugnahme auf eine begrenzte Anzahl mehr oder weniger grundlegender Begriffe formuliert ist. Sie folgen damit dem guten Beispiel der Physiker. Die Methodologie ist nicht die, tausend Blumen blühen zu lassen, sondern eher die, mit einer so mageren Diät wie möglich auszukommen. (Jackson 1994, S. 25; Übersetzung M.E.)

Wenn die Diät allerdings zu mager wird – sich beispielsweise nur an bestimmten fundamentalen physikalischen Begriffen orientiert –, dann droht die Gefahr, dass die Theorie nicht vollständig ist; und wenn man nicht auf den engen Zusammenhang der verwendeten Begriffe achtet, dann droht die Theorie zu einer bloßen Auflistung dessen, was es gibt, zu verkommen.

Metaphysik im Sinne des genannten Projekts hängt offensichtlich von den Wissenschaften ab. Insofern wir über Erkenntnisse über die Welt verfügen, verdanken wir diese den Wissenschaften. Die Wissenschaften sind, zusammen mit der Philosophie, das einzige Unternehmen, das Erkenntnisansprüche in einer argumentativen Weise prüft. Damit ist nichts gegen den Alltagsverstand gesagt, vielmehr besteht ein Kontinuum zwischen beiden: Die Wissenschaften nehmen ihren Ausgang bei Erkenntnisansprüchen des Alltagsverstands. Sie überprüfen diese und gehen dabei über das hinaus, was dem Alltagsverstand zugänglich ist.

Infolgedessen werden Erkenntnisansprüche des Alltagsverstands durch die Wissenschaften revidiert (die Erde ist beispielsweise nicht flach, sondern eine Kugel etc.). Ebenso besteht ein Kontinuum zwischen den Wissenschaften und der Philosophie: Metaphysik ist der Versuch, die Erkenntnisse, die wir durch die verschiedenen Wissenschaften erlangen, zu einer kohärenten und vollständigen Sicht der Welt einschließlich unserer selbst zusammenzubringen.

Die Bezugnahme auf die Wissenschaften verleiht der Metaphysik einerseits die Berechtigung, revisionär zu sein, das heißt, Erkenntnisansprüche, die aus dem alltäglichen Welt- und Selbstverständnis stammen, zu revidieren. Andererseits ist die Metaphysik dann, wenn sie versucht, die wissenschaftlichen Theorien zu einer kohärenten und vollständigen Sicht der Welt zusammenzuführen, weder *a priori* noch führt sie zu unerschütterlichen Erkenntnissen. Sie ist vielmehr ebenso hypothetisch wie die Wissenschaften. Wenn sich die wissenschaftlichen Theorien ändern, kann das zur Folge haben, dass sich auch die Metaphysik ändert. Diese Behauptung gilt heute wohl kaum mehr als Einschränkung des Projekts der Metaphysik. Zu offensichtlich sind beispielsweise die Änderungen in der Metaphysik, welche der Wechsel von der Newtonschen Physik zur Relativitätstheorie und zur Quantentheorie im zwanzigsten Jahrhundert zur Folge hatte – Änderungen, die unter anderem die Metaphysik der Zeit, der Objekte und der Eigenschaften betreffen.

Das genannte Projekt setzt den *wissenschaftlichen Realismus* voraus. Das *erste Kapitel* dieses Buches führt dementsprechend eine Form des wissenschaftlichen Realismus ein, die einerseits den Angriffen gegen diese Position standhalten soll, die in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts vorgebracht wurden, und die andererseits hinreichend ist, um in das Projekt der Metaphysik einzusteigen.

Der Hauptteil des Buches beschäftigt sich mit den Grundbegriffen der Naturphilosophie im Sinne einer Metaphysik der Natur. Er unternimmt den Versuch, die Erkenntnisse der fundamentalen physikalischen Theorien des zwanzigsten Jahrhunderts – der Relativitätstheorie und der Quantentheorie – zu einer Sicht der Grundlagen der Natur zusammenzuführen, soweit das auf dem Stand der gegenwärtig gesicherten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse möglich ist, und diese Sicht mit allgemeinen metaphysischen Debatten zu verbinden, insbesondere den Debatten um Eigenschaften, Objekte, Naturgesetze und Kausalität.

Kapitel 2 ist dem Verhältnis von Raumzeit und Materie im Anschluss an die Relativitätsphysik gewidmet. Es plädiert für die Sicht der Welt als Blockuniversum, das Ereignisse und Prozesse statt Substanzen enthält. *Kapitel 3* geht auf die Konzeption der Materie in der Quantentheorie ein. Es legt den Akzent auf die Aufgabe, eine kohärente Sicht des mikrophysikalischen und des makrophysikalischen Bereichs der Natur zu entwickeln. *Kapitel 4* zeigt im Anschluss hieran, wie die beiden großen physikalischen Theorien des zwanzigsten Jahrhunderts darin übereinkommen, einen naturphilosophischen Holismus im Sinne eines Strukturenrealismus zu begründen. *Kapitel 5* bezieht den Strukturenrealismus auf die Kontroverse zwischen der Humeschen Metaphysik einerseits und der Metaphysik der Kräfte (Dispositionen) andererseits. Es geht dabei auf die Themen von Eigenschaften und Relationen, Naturgesetzen und Kausalität sowie notwendigen Verbindungen in der Natur ein. Ich plädiere dafür, dass jeweils nur eine unorthodoxe Humesche Metaphysik und eine unorthodoxe Metaphysik der Kräfte verteidigt werden können, die auf Strukturen im Sinne konkreter physikalischer Relationen statt intrinsischer Eigenschaften setzen. Schließlich

skizziere ich ein Kohärenzargument dafür, dass die Metaphysik der Kräfte der Humeschen Metaphysik überlegen ist: nur sie kann die ontologischen Festlegungen aller unserer wissenschaftlichen Theorien zu einer vollständigen und kohärenten Sicht der Natur zusammenführen. Eine Übersicht am Ende des Buches fasst die wesentlichen Thesen zusammen.

Die Philosophie der Physik ist etwas Grundlegendes, aber bei weitem nicht alles in der Naturphilosophie. Auf dieses Buch soll ein zweites folgen, dessen Thema die Einheit und Vielfalt der Natur und der Naturwissenschaften ist und das insbesondere auch die Philosophie der Biologie berücksichtigt. Geplant ist ferner ein drittes Buch, das auf die Philosophie des Geistes eingeht und die Herausforderung aufnimmt, welche die Neurowissenschaften darstellen. Die anvisierte umfassende Position lässt sich in drei Thesen zusammenfassen:

- 1) Die fundamentalen physikalischen Eigenschaften sind Strukturen im Sinne konkreter physikalischer Relationen.
- 2) Diese Strukturen sind kausal-funktionale Eigenschaften. Wenn man die fundamentalen physikalischen Strukturen als kausal-funktionale Eigenschaften auffasst, dann – und nur dann – kann man von ihnen aus die Eigenschaften verstehen, welche die Einzelwissenschaften behandeln, bis hin insbesondere zur Biologie und zur Psychologie.
- 3) Diese Konzeption funktionaler Eigenschaften ist auch der Schlüssel dazu, den normativen Bereich zu verstehen, in dem wir uns als rationale Lebewesen bewegen.

Mit diesem Buch möchte ich für das genannte Projekt der Metaphysik werben und mich insbesondere für eine Naturphilosophie einsetzen, die sich an den Naturwissenschaften orientiert. Es soll ein Buch sein, das ohne Spezialkenntnisse zugänglich ist und das insofern leserfreundlich ist, als es in Kürze die wesentlichen Punkte darstellt. Es ist aber kein Einführungsbuch. Vertrautheit mit den zentralen philosophischen Debatten und ihren Fachbegriffen wird vorausgesetzt. Das Buch entwickelt eine bestimmte philosophische Stellungnahme, die bestreitbar ist. Ich habe mich bemüht, die wesentlichen Argumente für die vorgebrachten Behauptungen präzise anzugeben, bin aber nicht auf alle möglichen Einwände gegen diese Argumente eingegangen, um den Umfang des Buches knapp zu halten und den Lesefluss nicht zu stören. Deshalb verzichte ich auch weitgehend auf eine detaillierte Diskussion der in der Literatur vertretenen Positionen und weise auf die wichtigsten Arbeiten, auf die ich mich stütze, im Text in Klammern hin.

Für zahlreiche Diskussionen und Verbesserungsvorschläge zum vorliegenden Text danke ich Jürgen Audretsch, Natalie Esfeld, Jens Harbecke, Paul Hoyningen-Huene, Ludger Jansen, Vincent Lam, Holger Lyre, Alexander Reutlinger, Christian Sachse, Georg Sparber und Christian Zemlin. Bernd Stiegler gilt mein Dank für die Aufnahme des Manuskripts in die Reihe suhrkamp taschenbuch wissenschaft und die stets hervorragende Zusammenarbeit, Eva Gilmer für die sehr sorgfältige Lektüre des Manuskripts mit zahlreichen Verbesserungsvorschlägen der Darstellung. Schließlich danke ich Alain Zysset für Hilfe beim Korrekturlesen und dem Erstellen des Personenregisters.