

Horst-Heino v. Borzeszkowski, Berlin

ZUM STATUS DES INDUKTIVEN VORGEHENS IN HEGELS BEGRIFF DER BEOBACHTENDEN VERNUNFT

Die Ausführungen über die beobachtende Vernunft in der *Phänomenologie des Geistes* scheinen manchen Autoren wenig Aufschluß über Hegels Verständnis des Verhältnisses der Philosophie zu den Einzelwissenschaften, insbesondere zur Physik, zu geben. Fulda und Henrich stellen z.B. fest: »Am wenigsten profiliert ist [...] die Beschäftigung mit der Phänomenologie unter dem Gesichtspunkt des Verhältnisses von Philosophie und Wissenschaft.«¹ Ihrer Meinung nach »reflektiert sich hierin ein Mangel, mit dem das Werk von 1807 selbst behaftet war«. Und weiter heißt es dort: »Es war Hegel nicht sehr überzeugend gelungen, die Idee einer ›Darstellung des erscheinenden Wissens‹ an der kritischen Behandlung exemplarischer Forschungsergebnisse der Einzelwissenschaften zu bewähren.«² Es gibt natürlich auch andere Stimmen. So versucht z.B. Wandschneider zu begründen, daß Hegel im Abschnitt über die beobachtende Vernunft die Vorgehensweise der Physik reflektiert und so das Induktionsproblem, den »Haupttrumpf des Empirismus«, entzaubert.³

Die nachfolgenden Bemerkungen wollen darauf hinweisen, daß die Beschäftigung mit der *Phänomenologie* im Abschnitt »Beobachtende Vernunft« durchaus Aufschluß über Hegels Sicht des Verhältnisses von Philosophie und Wissenschaft geben kann, ohne dabei allerdings Hegel als den großen Entzauberer der Induktion ausweisen zu können. Denn die beobachtende Vernunft ist, bei aller Begeisterung für Teile des Hegelschen Textes in dem genannten Abschnitt, durchaus nicht die adäquate philosophische Rezeption der Vorgehensweise der Physik, weder der Newtonschen noch der späteren sogenannten modernen Physik. Die beobachtende Vernunft kann schon deshalb nicht das Bewußtsein der Physik sein, weil auch die Physik als Wissenschaft des Unorganischen und nicht nur, wie Hegel behauptet, das Organische »die an der Notwendigkeit auseinandergelegten Momente einer Ursache und einer Wirkung, eines Tätigen und eines Leidenden, in eins zusammengenommen«⁴ hat, und weil die Physik mehr und anderes ist als das, was ihr Hegel in der Gestalt der beobachtenden Vernunft zusteht.

Nach Hegel geht die beobachtende Vernunft in das Meinen und Wahrnehmen hinein, aber anders als das gedankenlose Bewußtsein geht sie darauf, die Wahrheit zu *wissen*, das, was für das Meinen und Wahrnehmen ein Ding ist, als Begriff zu finden, d.h. in der Dingheit nur das Bewußtsein ihrer selbst zu haben.⁵ Damit charakterisiert Hegel, den Abschnitt über die beobachtende Vernunft einleitend, die beobachtende Vernunft als einen wichtigen Schritt zum Selbstbewußtsein, indem sie ihr Anderes sucht und weiß, daran nichts anderes als sich selbst zu besitzen.

Dieses Wissen der beobachtenden Vernunft wird von Hegel dann sofort relativiert, indem er hinzufügt, daß dies im wirklichen Tun der beobachtenden Vernunft zu Tage tritt, nicht aber in ihrer Meinung über ihr Tun: »Sie geht daher als beobachtendes Bewußtsein an die Dinge, in der Meinung, daß sie diese als sinnliche, dem Ich entgegengesetzte Dinge in Wahrheit nehme; allein ihr wirkliches Tun widerspricht dieser Meinung, denn sie *erkennt* die Dinge, sie verwandelt ihre Sinnlichkeit in *Begriffe*, d.h. eben in ein Sein, welches zugleich Ich ist, das Denken somit in ein seiendes Denken, oder das Sein in ein gedachtes Sein, und behauptet in der Tat, daß die Dinge nur als Begriffe Wahrheit haben.«⁶

Diese Relativierung des Wissens der beobachtenden Vernunft trifft auf die Naturwissenschaft insofern zu, als letztere in der Tat meint, die Dinge in ihrer Wahrheit zu nehmen. (Aber schon hier sei in Klammern bemerkt, was weiter unten im Kontext der Hegelschen Auffassung von der Rolle der Induktion deutlicher gemacht werden soll: So unwissend, wie Hegel denkt, ist die Naturwissenschaft nicht. Sie meint nämlich nicht, ihre Gegenstände seien lediglich Sinnliches, und nicht, sie seien lediglich Dinge. Sie erkennt ihre Gegenstände als theorieabhängig, ohne von ihrer sinnlich-experimentellen Basis zu abstrahieren.)

In dem Unterabschnitt »Beobachtung der Natur« wird Hegels Ansicht dann weiter ausgeführt und an der Physik und Biologie exemplifiziert, um zu zeigen, wie die Denkweise der beobachtenden Vernunft in der Naturforschung realisiert wird. Dabei finden sich im Text über das Unorganische die oben erwähnten Ausführungen, die wesentliche Aspekte des naturwissenschaftlichen Gesetzesbegriffes reflektieren. Sie kulminieren in dem Nachweis, daß für das beobachtende Bewußtsein die Wahrheit des Gesetzes in der Erfahrung und im Begriff liegt: »Es hat also in der Erfahrung das *Sein* des Gesetzes, aber ebenso dasselbe als *Begriff* und nur um *beider Umstände willen* zusammen ist es ihm wahr; es gilt darum als Gesetz, weil es in der Erscheinung sich darstellt und zugleich an sich selbst Begriff ist.«⁷

Es ist gerade diese Begrifflichkeit des Gesetzes, die es nach Hegel ermöglicht, mittels Induktion (das Wort selbst kommt bei Hegel in diesem Zusammenhang allerdings nicht vor) von der Erfahrung auszugehen. Das bei der Beobachtung bleibende Bewußtsein zeigt durch die Tat, in welcher es selbst seine Allgemeinheit nicht in dem Sinne nimmt, daß *alle einzelnen* sinnlichen Dinge ihm die Erscheinung des Gesetzes gezeigt haben müßten, um die Wahrheit desselben behaupten zu können, daß – obwohl es die Einsicht in den wahren Begriff nach Hegel noch nicht erreicht hat – diese Wahrheit im Begriff liegt. Zum Beispiel folgt die Wahrheit des Gesetzes, demgemäß alle von der Erde aufgehobenen Steine zur Erde fallen, nicht daraus, daß mit allen Steinen dieser Versuch gemacht werde, sondern weil diesem Bewußtsein der Stein *schwer* ist.⁸

Sieht man zunächst einmal weiter von den ständigen Hegelschen Einschüben von der Art »ohne es zu wissen« ab, so zeigen auch die nachfolgenden Passagen die tiefe Einsicht Hegels in einige Seiten der Vorgehensweise der Physik (bei Hegel als Tätigkeit des Vernunftinstinktes des Bewußtseins charakterisiert), die darauf hinarbeitet, das »Gesetz und seine Momente zum *Begriffe zu reinigen*«. ⁹ Oder anders gesagt: »Diese Forschung hat die innere Bedeutung, *reine Bedingungen* des Gesetzes zu finden; was nichts anderes sagen will (wenn auch das Bewußtsein, das sich so ausdrückt, meinen sollte, es sage damit etwas anderes), als das Gesetz ganz in die Gestalt des Begriffes zu erheben und alle Gebundenheit *seiner Momente an bestimmtes Sein zu tilgen*.«¹⁰ Hegel erläutert diese Arbeit der Forschung am Beispiel der negativen und positiven »Elektrizität« und zeigt, daß dadurch die Prädikate von ihren Subjekten befreit werden und um ihrer Selbständigkeit willen den Namen von Materien erhalten.¹¹ »Die *Materie* ist [...] nicht ein seiendes Ding, sondern das Sein als *allgemeines*, oder in der Weise des Begriffes.« Und er kommt zu dem Schluß, daß das beobachtende Bewußtsein so eine neue Gestalt bekommt, denn »als die Wahrheit dieses versuchenden Bewußtseins sehen wir das reine Gesetz«. ¹² Damit ist der Status physikalischer Gesetze insofern treffend charakterisiert, als die Gesetze Beziehungen zwischen Größen sind, die ihrerseits substantiviertes Verhalten repräsentieren. Um diese Größen zu bilden, werden einige Prädikate herausgegriffen und selbst in Subjekte verwandelt und insofern von den Subjekten, deren Prädikate sie waren, befreit. Diese substantivierten Prädikate werden dann im Gesetz wieder in einen Zusammenhang gebracht.¹³

Die Begrenztheit seiner Einsicht wird allerdings besonders deutlich, wenn Hegel den Unterschied zwischen Unorganischem und Organischem darlegt. Dann verneint er in der Bestimmtheit der Begriffe, etwa der der Physik, eine Grenze des Unorganischen zu erkennen, die tatsächlich nicht vorhanden ist. Um Mißverständnisse zu vermeiden, sei betont, daß es natürlich Grenzen der Fachwissenschaften gibt; sie sind eben auch das, um mit Feuerbachs Worten zu reden, »was noch nicht philosophiert«. ¹⁴ Aber diese Bestimmtheit der Begriffe ist von anderer Art, als Hegel sie faßt, und ihre Grenze liegt nicht dort, wo Hegel sie zu sehen meint. Das wird in den Passagen ganz deutlich, in denen er erklärt, warum die beobachtende Vernunft im Organischen des Zweckbegriffes bedarf: »Allein wie vorhin das Organische bestimmt worden, ist es in der Tat der reale Zweck selbst; denn indem es *sich* in der Beziehung auf Anderes *selbst erhält*, ist es eben dasjenige natürliche Wesen, in welchem die Natur sich in den Begriff reflektiert, und die an der Notwendigkeit auseinandergelegten Momente einer Ursache und einer Wirkung, eines Tätigen und eines Leidenden, in eins zusammengenommen; so daß hier etwas nicht nur als *Resultat* der Notwendigkeit auftritt; sondern, weil es in sich zurückgegangen ist, ist das Letzte oder das Resultat, ebensowohl das *Erste*, welches die Bewegung anfängt, und sich der *Zweck*, den es verwirklicht.«¹⁵ Aus diesem Grunde glaubt Hegel, daß es im Organischen keine Gesetze gibt.

Es ist hier nicht der Ort, um den Status der Gesetzmäßigkeit der Physik ausführlich darzulegen.¹⁶ Hier sei nur soviel gesagt: Die obigen Worte Hegels charakterisieren einen wichtigen Aspekt *physikalischer*

Gesetze, also des Unorganischen. Denn die physikalischen Gesetze sind eben nicht, wie Hegel meint, Ursache-Wirkung-Ketten. Sie sind so beschaffen, wie Hegel das Organische charakterisiert. (Die Physiker sprechen daher auch von Wechselwirkungsgesetzen.)

Hier wird wieder ein mangelndes Verständnis der Newtonschen Theorie und ihrer Begrifflichkeit sichtbar.¹⁷ Hegel redet vom Fallgesetz, ohne zu sehen, daß der Begriff der Schwere, der die Allgemeinheit dieses Gesetzes begründet, durch Newtons Theorie gegeben ist und daher nicht der Hegelschen philosophischen Begründung bedarf.¹⁸ Würde er die Newtonsche Theorie der Schwere wahrnehmen, so sähe er, daß der Fall eines Körpers nicht das Resultat einer von der Erde verursachten Wirkung ist, sondern daß hier »etwas in sich zurückgegangen ist«.

Diese Grenze der Einsicht in den epistemologischen Status des physikalischen Gesetzes veranlaßt Hegel auch, bei der beobachtenden Vernunft von einem Vernunftinstinkt zu sprechen, der sich der eigenen Tat unbewußt ist. Auch hier ist die Situation allerdings insofern ambivalent, als man Hegel zugeben muß, daß die Physik die philosophischen Voraussetzungen, auf denen sie beruht, nicht selbst begründet und nicht ergründen muß; dies ist eine philosophische Aufgabe. Und es stimmt erst recht, daß wohl schon zu Hegels Zeiten, viele Physiker kein adäquates philosophisches Verständnis der Arbeitsweise der Physik hatten; sie kannten und kennen diese nur als eingeübte Arbeitsregeln. Es muß aber andererseits darauf verwiesen werden, daß Newtons Einsicht in den Erkenntnisgang der Physik in mancherlei Hinsicht tiefer war als die Hegels. Das zeigt sich deutlich in Newtons Äußerungen über das komplizierte Wechselspiel von dem, was er »Analyse« und »Synthese« nennt.

In der 31. der seiner *Optik* angefügten Fragen stellte Newton fest: »Wie in der Mathematik sollte auch in der Naturphilosophie bei der Erforschung schwieriger Dinge die analytische Methode der synthetischen vorausgehen. Diese Analyse besteht darin, Experimente und Beobachtungen zu machen, durch Induktion allgemeine Schlüsse aus ihnen zu ziehen [...]. Obwohl das Folgern aus Experimenten und Beobachtungen durch Induktion kein Beweis für eine allgemeine Schlußfolgerung ist, so ist sie doch der beste Weg des Folgerns, den die Natur der Dinge zuläßt [...]. Durch diesen Weg der Analyse können wir vom Zusammengesetzten zu den Bestandteilen fortschreiten und von den Bewegungen zu den Kräften, die sie hervorbringen und im allgemeinen von Wirkungen zu den Ursachen und von den besonderen Ursachen zu den allgemeineren bis zuletzt zur allgemeinsten. Das ist die Methode der Analyse. Und die Synthese besteht darin, die entdeckten und als Prinzipien aufgestellten Ursachen vorauszusetzen und durch sie die Erscheinungen zu erklären, indem man von den Prinzipien ausgeht und die Erklärungen prüft.«¹⁹

Dieser Text spricht wohl für sich. Er zeigt, wie *Newton* die Induktion »entzaubert«. Zunächst muß daran erinnert werden, daß für *Newton* die Induktion das komplizierte experimentelle Vorgehen voraussetzt. Dieses erfordert, die in den jeweiligen Größen gefaßten Qualitäten bzw. Verhaltensweisen zu vergegenständlichen; sie erfordert damit die Herstellung idealer Situationen, die »reale Idealisierung«, die schon gedankliche Konstrukte voraussetzt. Im Experiment wird somit eine idealisierte Wirklichkeit erkundet. Vergegenwärtigt man sich nun, daß die Begründung der Physik mit der Begründung ihrer, also der experimentellen, Methode einherging, so wird deutlich: Insofern ein Bewußtsein dieser Methode existiert, weiß die Physik, daß Sein in denkendes Sein und Denken in seiendes Denken verwandelt wird.

Newton war sich aber auch dessen bewußt, daß man auf der so gewonnenen Erfahrungsgrundlage noch nicht zu allgemeinen Gesetzen kommen kann. Sie ist der erste Schritt, der Prinzipien in Form von Hypothesen (von der Art der Newtonschen Axiome oder des Terms für die Gravitationskraft) setzt und damit das Gesetz und seine Momente zum physikalischen Begriff reinigt. Der zweite Schritt besteht dann in der Synthese: Es werden aus den Prinzipien Schlußfolgerungen abgeleitet, die dann wiederum durch Experimente und Beobachtungen geprüft werden. Die Physik kommt dadurch zum Begriff, daß durch das Allgemeine, das sie aufgrund des experimentellen Vorgehens setzt, Erfahrungen möglich sind, etwas vernünftig wird, das im Stadium der Wahrnehmung, der sinnlichen Gewißheit, gar kein Gegenstand sein könnte. Das Allgemeine beweist sich selbst, indem es Erfahrungen erzwingt. Damit wendet sich die *Vernunft der Physik*, die als beobachtende Vernunft in dieser spezifisch-physikalischen Erfahrung ihren Ausgang nimmt, denkend wieder zur Natur.

Hier zeigt sich deutlich der Einfluß der Hobbesschen Philosophie auf *Newton*. *Hobbes* hatte versucht, ausgehend von dem damals vorliegenden empirischen Material, die Natur rational darzustellen und

so Geometrie und Physik zur Grundlage der Philosophie zu machen. Dabei spielte für ihn die Darstellung der analytischen und synthetischen Methode eine hervorragende Rolle, damit nämlich auch diejenigen, welche Geometrie und Physik nicht studiert haben, durch diese Methode zu den Prinzipien seiner Staatsphilosophie gelangen konnten.²⁰

Diesen Einfluß von Hobbes auf Newton belegen zum Beispiel folgende Bemerkungen von Hobbes: »Philosophie ist die rationale Erkenntnis der Wirkungen und Erscheinungen aus ihren bekannten Ursachen oder erzeugenden Gründen und umgekehrt der möglichen oder erzeugenden Gründe aus den bekannten Wirkungen.«²¹ »Jedenfalls ist es klar, daß es bei der Erforschung der Ursachen teils der analytischen, teils der synthetischen Methode bedarf; der analytischen, um die einzelnen Voraussetzungen der Wirkung festzustellen; der synthetischen, um das, was diese einzeln an sich bewirken, zu dem Gesamteffekt zusammenzufassen.«²² »Analytisch ist nämlich das Aufstellen der Prinzipien von den Sinneswahrnehmungen aus; das übrige hingegen ist synthetisch.«²³ »Man muß aber das Zusammensetzende eher erkennen als das Zusammengesetzte.«²⁴ Durch die analytische Methode erfaßt man nach Hobbes fortschreitend die universellen Begriffe der Dinge bzw. die Prinzipien, wobei die Ursachen der Universalien an sich offenbar oder von Natur aus bekannt sind, derart daß sie überhaupt keiner Methode bedürfen.²⁵

Bei allem Gleichklang mit Newtons Äußerungen zeigen sich jedoch auch deutliche Unterschiede. Hobbes' (analytischer) Weg von den Erscheinungen zu ihren Ursachen, seine Suche nach Prinzipien, ist die Suche nach allgemeinen Akzidenzien oder Universalien bzw. sein Ausgang von der Empfindung zu deren Ursachen. Newtons analytischer Weg von den Erscheinungen zu den Ursachen, seine Suche nach Prinzipien, vollzieht sich nicht nur durch logische Analyse und Ernennung, sondern durch theoretisch-experimentelle Arbeit, und sein Ziel sind zwar auch Prinzipien, diese sind aber Bewegungsgesetze der klassischen Mechanik (die drei Newtonschen Axiome bzw. das auf ihnen fußende Gravitationsgesetz) und sein (synthetischer) Weg von den Prinzipien zu den Erscheinungen ist der Weg von den Grundgleichungen der klassischen Mechanik zu Lösungen dieser Gleichungen, die durch die Angabe von Rand- und Anfangsbedingungen aus dem Gesetz errechnet werden und spezifische physikalische Systeme beschreiben.

Den ersten Schritt des Vorgehens der Physik findet man bei Hegel nur in »reduzierter« Form und den zweiten überhaupt nicht – konsequenterweise nicht, da seine beobachtende Vernunft, *ohne es zu wissen*, die Sinnlichkeit in Begriffe verwandelt. Dieses Tun als auch dieser Begriffe ist sich bei ihm nur die Philosophie bewußt. Das Bewußtsein der Physik, das sich in dem Schluß von Allgemeinem und Besonderem durch die *experimentelle* Einzelheit zeigt und den Schritt der *experimentell überprüfbar*en Synthese ermöglicht, hat bei Hegel keinen Platz. Zwar findet man in Hegels Werk auch Formulierungen, die der hier dargestellten Vorgehensweise zu entsprechen scheinen. So kann man in seiner *Geschichte der Philosophie* lesen: »Er [Newton – H.-H.v.B.] ist von Erfahrungen auf allgemeine Gesichtspunkte gekommen, hat sie wieder zugrunde gelegt und daraus das Einzelne konstruiert. Das sind die Theorien.«²⁶ Aber Hegel versteht bei aller Einsicht in wichtige Seiten des Vorgehens der Physik diese letztlich nur als metaphysizierenden Empirismus.

Horst-Heino v. Borzeszkowski
Technische Universität Berlin
Institut für Theoretische Physik
Hardenbergstr. 36
D-10623 Berlin

ANMERKUNGEN

- 1 H.F. FULDA u. D. HENRICH, »Vorwort« zu: *Materialien zu Hegels »Phänomenologie des Geistes«*, hg. v. H.F. Fulda u. D. Henrich, Frankfurt/M. 1973, 32.
- 2 Ebd.
- 3 Vgl. D. WANDSCHNEIDER, »Die phänomenologische Auflösung des Induktionsproblems im scientistischen Idealismus der »beobachtenden Vernunft«, in: *Hegels Jenaer Naturphilosophie*, hg. v. K. Vieweg, München 1998, 369-382.

- 4 G.W.F. HEGEL, *Phänomenologie des Geistes*, in: *Werke in zwanzig Bänden*, auf der Grundlage der Werke von 1832-1845 neu edierte Ausgabe, Frankfurt/M. 1986, Bd. 3, 198.
- 5 Vgl. ebd., 186.
- 6 Ebd., 187.
- 7 Ebd., 194.
- 8 Vgl. ebd.
- 9 Ebd.
- 10 Ebd.
- 11 Vgl. ebd., 195.
- 12 Ebd.
- 13 Vgl. dazu ausführlicher: R. WAHSNER u. H.-H. von BORZESZKOWSKI, *Die Wirklichkeit der Physik. Studien zu Idealität und Realität in einer messenden Wissenschaft*, Frankfurt/M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien 1992.
- 14 L. FEUERBACH, »Vorläufige Thesen zur Reform der Philosophie«, in: *Gesammelte Werke*, hg. v. Werner Schuffenhauer, Bd. 9.: *Kleinere Schriften II*, Berlin 1990, 254.
- 15 G.W.F. HEGEL, *Phänomenologie des Geistes*, 198.
- 16 Vgl. dazu: H.-H. von BORZESZKOWSKI u. R. WAHSNER, *Physikalischer Dualismus und dialektischer Widerspruch. Studien zum physikalischen Bewegungsbegriff*, Darmstadt 1989; dies., *Die Wirklichkeit der Physik*.
- 17 Vgl. z.B. H.-H. von BORZESZKOWSKI, »Hegel's Interpretation of Classical Mechanics«, in: *Hegel and Newtonianism*, hg. v. M.J. Petry, Dordrecht 1993; R. WAHSNER, »The Philosophical Background to Hegel's Criticism of Newton«, in: ebd.
- 18 Das wird auch von Wandschneider nicht wahrgenommen; daher hält er Hegels beobachtende Vernunft für eine adäquate philosophische Rezeption der Vorgehensweise der Physik.
- 19 I. NEWTON, *Opticks*, with a foreword by A. Einstein, an introduction by Sir Edmund Whittaker, a preface by I.B. Cohen, Dover 1952, 404 (Query 31) [dt. in: H.-H. v. Borzeszkowski u. R. Wahsner, *Newton und Voltaire. Zur Begründung und Interpretation der klassischen Mechanik*, Berlin 1980, 171 (WTB. Texte und Studien, Bd. 123)].
- 20 Vgl. dazu und zu den beiden folgenden Absätzen ausführlicher: R. WAHSNER, »Die Theorie dient nur der Konstruktion!« Zur geometrisch-kinematischen Naturphilosophie des Thomas Hobbes«, in: *Gottfried Wilhelm Leibniz im philosophischen Diskurs über Geometrie und Erfahrung*, hg. v. H. Hecht, Berlin 1991, insbes. 74-84.
- 21 T. HOBBS, *Vom Körper*, hg. v. M. Frischeisen-Köhler, Berlin 1967, 6.
- 22 Ebd., 67.
- 23 Ebd., 63.
- 24 Ebd., 57.
- 25 Ebd., 56 f.
- 26 G.W.F. HEGEL, *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie III*, in: *Werke*, Bd. 20, 223.