

Helmholtz als Philosoph

MICHAEL HEIDELBERGER

In Darstellungen der deutschen Geistesgeschichte des 19. Jahrhunderts wird Hermann von Helmholtz vornehmlich als ein Modernisierer der Denkweisen seiner Zeit gesehen, der der naturwissenschaftlichen Rationalität mit zum Triumph verhilft. Da ist einerseits seine Kritik an jeder Form von offener oder verborgener Metaphysik, am Begriff der Lebenskraft, an Kants Transzendentalismus, an den kleinsten Spuren der spekulativen Naturphilosophie, am Idealismus von Schelling und Hegel, an Goethes Vorbehalten gegenüber dem Experiment, an jedem erfahrungsfeindlichen Apriorismus und Deduktivismus. Da ist andererseits seine konsequent empiristische und induktivistische Einstellung, sein wissenschaftlicher Realismus und Naturalismus, sein Aufbau einer neuen Erkenntnistheorie, die die Vernunftkritik Kants erst in physiologischer Deutung gelten lässt, seine Betonung des Experiments, sein Kampf für die Vorrangstellung der Naturwissenschaft in der Gesellschaft und für ihre Anerkennung als gleichwertiges Bildungsgut, sein Eintreten für die Freiheit der Wissenschaft, sein Fortschrittsglaube und seine Nähe zum Materialismus und Utilitarismus.

1. Das traditionelle Bild von Helmholtz' Philosophie

Aus dieser Sicht heraus ist eine Einschätzung der Philosophie von Helmholtz üblich geworden, die sich an den folgenden vier Punkten festmachen lässt:

Helmholtz erscheint 1. als schonungsloser Kritiker einer Philosophie, die sich in den Bahnen der klassischen philosophischen Tradition bewegt und die Wirklichkeit der modernen Naturwissenschaft nicht zur Kenntnis nehmen will. Es ist bekannt, dass nur wenige seiner zeitgenössischen Kollegen aus der Philosophie Gnade vor seinem kritischen Auge gefunden haben. In einem Brief an den Mathematiker Lipschitz ist einmal sogar der seltene Fall eingetreten, dass Helmholtz von seiner olympischen Entrücktheit herabstieg und die Philosophen seiner Zeit als „impotente Bücherwürmer“ apostrophierte. (Lipschitz 1986, 131; Brief vom 02.03.1881) Der Ausdruck „Metaphysik“ wurde ihm zum Inbegriff aller verabscheuungswürdigen und verstiegenen philosophischen Bestrebungen. „Ein metaphysischer Schluss“, so schärfte er seinen Schülern ein, „ist entweder ein Trugschluss oder ein versteckter Erfahrungsschluss“. (Helmholtz 1877, 189)

Helmholtz erscheint 2. als Wegbereiter für eine neue, sowohl an der Erfahrung als auch am „Faktum der Naturwissenschaften“ orientierte Philosophie. Seine Erkenntnistheorie verdient sogar schon den Namen „naturalisierte Erkenntnistheorie“, darin ähnlich einer Position unserer Zeit, die jeden Fundamentalismus ablehnt und sich als Zweig der empirischen Wissenschaften versteht. „Der Philosophie [bleibt]“, schreibt Helmholtz hierzu, „wenn sie die Metaphysik aufgibt, noch ein grosses und wichtiges Feld, die Kenntniss der geistigen und seelischen Vorgänge und deren Gesetze.“ (Helmholtz 1877, 188; vgl. auch 1874, 363)

Helmholtz' Bemühungen um eine erkenntnistheoretische Grundlegung der Naturwissenschaft, die selbst naturwissenschaftlich ist, werden häufig mit dem Aufkommen des Neukantianismus gleichgesetzt. Freilich wird ihnen hier meist nur eine Auslöse- und Übergangsfunktion zugestanden. In der Folge wird Helmholtz' „physiologischer Neukantianismus“, wie er genannt wurde, von den damals tonangebenden Neukantianern vielleicht nicht rundweg verworfen, aber doch als grobschlächtig und philosophisch naiv beurteilt, da in ihm das transzendente Element der Kantischen Philosophie ungerechtfertigterweise psychologisiert und empirisiert werde.

Der dritte Zug betrifft die besondere Beziehung der Philosophie von Helmholtz zum philosophischen Materialismus. Obwohl Helmholtz zwischen naturwissenschaftlichem und materialistischem Denken eine tiefe Übereinstimmung sieht, gelingt es ihm, dem Materialismus seine Spitze zu nehmen. Die Argumente hierzu liefert ihm besonders seine Sinnesphysiologie. Helmholtz' Erkenntnistheorie erscheint somit als eine vermittelnde Position. Sie lässt den Materialismus als eine auf das Gebiet der empirischen Wissenschaften beschränkte Hypothese gelten und übernimmt seine längst fällige, berechtigte Kritik an der Weltferne und Rückständigkeit der geistigen Elite und ihrer Philosophie. Sie muss sich jedoch nicht die scharfen oder, wie es oft ausgedrückt wird, „vulgären“, „unberechtigten“ oder „kruden“ und „platten“ weltanschaulich-materialistischen und sensualistischen „Übersteigerungen“ des Materialismus zu eigen machen. Insbesondere sieht sie keine stichhaltigen naturwissenschaftlichen Gründe, die Willensfreiheit oder die Existenz der Seele abzuleugnen.

Schließlich ist man 4. überwiegend der Auffassung, dass Helmholtz die Möglichkeit für eine sinnvolle Philosophie nur in der Erkenntnistheorie sieht und jeden weitergehenden philosophischen Anspruch ablehnt. Wie schon ihr Name sagt, beschränkt sich die Erkenntnistheorie auf die Aufklärung der Verfahren der Erkenntnisgewinnung. „Wie ein Physiker“, so beschreibt Helmholtz ihre Aufgabe, „Fernrohr und Galvanometer untersuchen muss, mit denen er arbeiten will, sich klar machen, was er damit erreichen, wo sie ihn täuschen können, so schien es mir geboten, auch die Leistungsfähigkeit unseres Denkvermögens zu untersuchen.“ (Helmholtz 1891, 16) Mit den Inhalten, wie sie in den naturwissenschaftlichen Theorien ausgesprochen werden, hat die Erkenntnistheorie nichts zu tun. Für Helmholtz ist die Erkenntnistheorie geradezu eine Philosophie, die die Abgrenzung und Befreiung der Naturwissenschaften von einer Philosophie, die mehr als Erkenntnistheorie sein möchte, selbst rechtfertigt.

Diesen vier Gesichtspunkten möchte ich meine eigene Beurteilung entgegensetzen. Nach meiner Auffassung ist Helmholtz weitaus stärker in die Philosophie eingebunden, als es nach der traditionellen Sicht seines Denkens erscheinen mag und es Helmholtz in seinem Selbstbild für sich wahrhaben wollte. Seine Philosophie ist mehr als nur Erkenntnistheorie und wurzelt mehr noch als in den Naturwissenschaften in der philosophischen Überlieferung und dem philosophischen Problemstand seiner Zeit. Meine Ansicht lässt sich in zwei Thesen zusammenfassen:

1. Helmholtz' Philosophie beruht auf einer metaphysischen Position, die ich „metaphysischen Realismus“ nenne.
2. Sie ist in erster Linie eine Weiterentwicklung des Idealismus von Johann Gottlieb Fichte, die den Fichteschen Begriff der Handlung mit dem naturwissenschaftlichen Begriff des Experiments identifiziert.

Im Folgenden möchte ich zuerst diesen beiden Thesen ausführen und zeigen, wie Helmholtz sie mit seinem Empirismus in Harmonie zu bringen versucht. Anschließend behandle ich das spezielle Verhältnis von Geist und Natur in seiner Philosophie, das sich aus seiner Metaphysik und seinem Fichteanismus ergibt.

2. Helmholtz' metaphysischer Realismus

Helmholtz' Metaphysik kommt am reinsten in der Einleitung zu seiner Schrift von 1847 „Über die Erhaltung der Kraft“ zum Tragen – der Schrift, in der er als Sechszwanzigjähriger den Energieerhaltungssatz aufstellte und begründete. Helmholtz bestimmt dort als das Ziel der Naturwissenschaften, die Ursachen der Erscheinungen in der Außenwelt aufzufinden. Da diese Ursachen nicht direkt wahrnehmbar sind, muss die Naturwissenschaft von der

Voraussetzung ausgehen, dass es solche Ursachen gibt, d.h., dass jede Erscheinung in der Natur eine Ursache besitzt. Da es in der Naturwissenschaft um die Außenwelt geht und die Gegenstände dieser Welt *per definitionem* materieller Natur sind, muss es sich bei den genannten Ursachen also um Materie handeln. In Anlehnung an Geist und Formulierungen von Immanuel Kants *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* aus dem Jahre 1786 stellt sich Helmholtz die Frage, welche Bedingungen solch eine materielle Ursache vor aller Erfahrung erfüllen muss, damit sie überhaupt erfahrbar ist. Er kommt zum Schluss, dass man ihr einen bestimmten Ort, eine bestimmte Masse und eine bestimmte Kraft zuschreiben muss. Wäre die Materie nicht Träger von elementaren Kräften, d.h., würde sie nicht die Fähigkeit besitzen, Wirkungen auf uns und andere Materie hervorzurufen, so könnten wir von der Materie nichts erfahren. Materie und Kraft hängen also logisch voneinander ab und es wäre sinnlos, eine Materie ohne Kraft, mit der sie wirkt, oder eine Kraft ohne materielle Substanz, von der sie ausgeht und die sie trägt, annehmen zu wollen. (Helmholtz 1847, 14; 1881a, 68; 1903, 15; Koenigsberger 1902-03, Bd.1, 292)

Die verschiedenen Materiearten können sich voneinander nur in Bezug auf ihre Kräfte unterscheiden; ein anderer Unterschied wäre für uns nicht feststellbar. Helmholtz muss außerdem annehmen, dass diese Kräfte sich nicht verändern, sondern sich immer gleich bleiben. Wären sie nämlich veränderlich, müssten wir als Ursache ihrer Veränderungen wiederum andere Kräfte annehmen, die noch grundlegender wären. Wenn nun aber die wirkenden Kräfte letzten Endes unveränderlich sind, so reduziert sich jede Veränderung der Materie auf Ortsveränderung, also auf Bewegung. Die einzige Kraft, die die Materie besitzen kann, ist also eine Bewegungskraft, die entweder anziehend oder abstoßend wirkt. Genauerhin bestimmt Helmholtz die grundlegenden Kräfte als zentrale Fernkräfte, die nicht von der Bewegung, sondern nur von der Entfernung ihrer aufeinander wirkenden Träger abhängen. Das Ziel der Naturwissenschaft, die Natur zu begreifen, kann daher so formuliert werden: [D]ie allen [...] Veränderungen zu Grunde liegenden Bewegungen und deren Triebkräfte zu finden, also sich in Mechanik aufzulösen.“ (Helmholtz 1869, 345)

Diese Grundlegung der Naturwissenschaften durch Rückführung auf die Mechanik ist aus mehreren Gründen metaphysisch. Sie ist metaphysisch, da sie ein Sein annimmt, das uns nicht in der Erfahrung gegeben ist, sondern hinter dem Schein der Empfindungen, den es verursacht, seine Tätigkeit ausübt. „[W]eder Materien noch Kräfte [können] directer Gegenstand der Beobachtung sein, sondern immer nur die erschlossenen Ursachen der Erfahrungsthaten.“ (Helmholtz 1867, 454) Helmholtz' Grundlegung ist aber auch deshalb metaphysisch, weil ihre allgemeinen Grundbegriffe, wie Helmholtz sagt, hergeleitet sind „aus der Möglichkeit irgendeiner [gemeint ist: jeder] Naturanschauung“. Wenn Naturwissenschaft mehr sein soll als nur eine „geordnete Übersicht alles Empirischen“, so müssen sich aus diesen Grundbegriffen „die einzelnen bestimmten empirischen Wahrnehmungen ableiten lassen“. Sie bilden die „allgemeine und nothwendige Form“, mit der die Naturwissenschaft erst denkbar wird. „Die Gewissheit“ der allgemeinen oder reinen Naturwissenschaften ist daher „eine absolute“.

Helmholtz schränkt sogleich ein, dass sich aus den Grundbegriffen natürlich „kein empirisches Factum oder Gesetz“ gewinnen lasse, sondern „nur eine Norm für unsere Erklärungen“. (Koenigsberger 1902-03, Bd. 1, 127) Er bekennt sich also zu Kants Begriff der „Metaphysik der Natur“, die zwar die „Prinzipien der Notwendigkeit dessen, was zum *Dasein* eines Dings gehört“, und die „Gesetze, die den Begriff einer Natur erst möglich machen“, behandelt, aber keinesfalls unser Wissen über die Körper in der Erscheinung auf irgendeine Weise erweitert. (Kant 1786, A VIII)

Sein ganzes Leben lang bildete dieser „metaphysische Realismus“ einen festen und verbindlichen Rahmen für Helmholtz' naturwissenschaftliches und philosophisches Denken. Im Laufe der Zeit änderte er jedoch seine Auffassung darüber, wie dieser Rahmen auszufüllen sei. Ungefähr um das Jahr 1869 begann er damit, seine frühe metaphysische Einstellung

abzuschwächen und sie zu einer empiristisch-phänomenalistischen umzumünzen. Der Kraftbegriff wird nun zur zusammenfassenden Beschreibung der naturgesetzlichen Beziehungen zwischen den beobachteten Erscheinungen. Er wird zur bloßen empirischen Hypothese, die wir nur erfahrungsmäßig auffinden, aber niemals endgültig sichern oder gar als denkbare Notwendigkeit nachweisen können.

Helmholtz berichtete mehrfach, dass ihn die Auffassungen von Michael Faraday zu seiner Empirisierung des Materie- und Kraftbegriffs geführt haben. (Siehe Heidelberger 1993, 481-483) Faradays Bestreben, schreibt Helmholtz, „war in der That auf einen wesentlichen Fortschritt in den Principien wissenschaftlicher Methodik hingerichtet, dessen Ziel es ist, die Naturwissenschaft von den letzten Ueberbleibseln der Metaphysik zu befreien.“ (Helmholtz 1881, 276) Faraday konnte in Helmholtz' Augen seine Metaphysikfreiheit dadurch erreichen, dass er bei der Erklärung der elektrischen Erscheinungen „alle Voraussetzungen, bestehend in Annahmen von nicht direct wahrnehmbaren Vorgängen oder Substanzen, auszuschliessen“ versuchte. (Helmholtz 1894, 370) „Es war nun Faraday das Hypothetische, was ihm in der Einschlebung der Kräfte zu liegen schien, sehr zuwider. [...] es gelang ihm in der That, [...] für die magnetischen und elektrischen Kräfte, eine Deutung zu finden [...], welche die bis dahin angenommenen Fernkräfte für die magnetischen und elektrischen und elektromagnetischen Erscheinungen fallen ließ.“ (Helmholtz 1903, 12f) Anstatt die Erscheinungen auf die Fernwirkung der Elektrizität in den Leitern zurückzuführen, verlegte Faraday die Ursachen auf die Vorgänge im Zwischenmedium. Damit war die Feldtheorie geboren, die den Begriff der Fernkraft verwarf und einen Nahwirkungsbegriff an seine Stelle setzte.

Faraday konnte also die Erscheinungen mit ganz anderen und zudem auch noch experimentell entwickelten „Abstraktionen“ erklären, als es Helmholtz mit seinen (vermeintlich metaphysisch notwendigen) Begriffen der Materie und der (Fern-)Kraft getan hatte. Helmholtz musste demnach erkennen, dass keine Metaphysik die Natur der grundlegenden Substanzen und ihrer Kräfte und Qualitäten rechtfertigen kann. Anstatt die Ursachen und ihre grundlegenden Eigenschaften a priori vorauszusetzen, müssen wir versuchen, sie empirisch zu entdecken und sie aus den Gesetzen der Erscheinungen zu erschließen.

Bei aller Ähnlichkeit, die Helmholtz' Philosophie durch die weitgehende Übernahme der Metaphysikkritik Faradays mit dem Phänomenalismus und Positivismus bekommt, bleibt aber immer noch durchgehend ein metaphysisch-realistischer Restbestand gewahrt. Kräfte sind zwar als Inbegriff erfahrbarer Beziehungen aufzufassen, aber sie erschöpfen sich nicht darin. „Der wahre Sinn“, so sagte Helmholtz noch kurz vor seinem Tode in einer Vorlesung, „der die Einführung des Kraftbegriffes rechtfertigt, besteht nun darin, dass die Kräfte als immer bestehende, nach unveränderlichen Gesetzen wirkende Ursachen angesehen werden, deren Wirkung zu allen Zeiten unter denselben Verhältnissen die gleich sein muss.“ (Helmholtz 1898, 24) Helmholtz hielt immer daran fest, dass uns die wahren Ursachen der Erscheinungen niemals direkt in der Erfahrung gegeben sind, wie dies der Phänomenalismus in allen seinen Spielarten lehrt, sondern dass die Erfahrungen Zeichen sind, aus denen wir die wahre Beschaffenheit der Wirklichkeit erst erschließen müssen.

3. Fichtescher Idealismus

Bei der Behandlung des metaphysischen Realismus haben wir gesehen, dass Helmholtz zur Entwicklung seiner Position schon über den Begriff der Außenwelt verfügen muss. Die Bestimmung dieses Begriffs ist in seiner Erkenntnistheorie keineswegs eine triviale Angelegenheit. Für Helmholtz haben Locke, Kant, Herbart und Johannes Müller gezeigt, dass unsere „körperliche und geistige Organisation [Anteil] an der Art hat, wie die Dinge uns erscheinen.“ (Helmholtz 1878, 223) Es ist also eine Theorie gefordert, die erklärt und

rechtfertigt, wie wir unsere Erfahrungen von dem Anteil befreien können, der auf das Konto unserer eigenen Organisation geht, um den objektiven Gehalt in reiner Form übrig behalten und identifizieren zu können. Wie kommen wir von den Sinnesempfindungen, die doch unserem Innern angehören, zu einem Wissen über die Gegenstände der äußeren Wirklichkeit? Oder, in den Worten von Helmholtz selbst: Wie lässt sich das, was der „eigenen Thätigkeit des Geistes angehört“, von dem trennen, was „aus den Einwirkungen der Körperwelt herrührt“? (Helmholtz 1878, 222)

Zur Lösung dieses Problems greift Helmholtz auf die Philosophie von Johann Gottlieb Fichte zurück und nützt vor allem den Begriff der Handlung aus, der bei Fichte eine große Rolle spielt. Er entwickelte aus Fichtes Philosophie eine Konzeption, die man als „experimentellen Interaktionismus“ bezeichnen kann. (Vgl. hierzu ausführlicher Heidelberger 1993, 4822-494) Der Grundgedanke dabei ist der, dass „die durch den Willen gesetzten Handlungen des Menschen einen unentbehrlichen Theil unserer Erkenntnisquellen“ bilden. (Helmholtz 1892, 359) Nur durch den aktiven, willentlichen Eingriff in den Lauf der Dinge können wir Wissen von der Außenwelt, d.h., ein Wissen von den Ursachen der Erscheinungen, gewinnen. Die passive Beobachtung allein kann hier nichts ausrichten. Helmholtz sieht im aktiven Handeln nicht nur das grundlegende und entscheidende Verfahren, dessen sich die Naturwissenschaft bedienen muss, sondern auch den Prozess, der schon unserer alltäglichen Wahrnehmung äußerer Gegenstände zugrunde liegt. „[A]uch die auf die Physiologie der Sinne gestützte Erkenntnislehre [muss] den Menschen anweisen [...], zur That zu schreiten, um der Wirklichkeit sicher zu werden.“ (Helmholtz 1892, 360) Bei alledem ist der experimentelle Interaktionismus für Helmholtz nicht nur eine abstrakte wissenschaftstheoretische Konzeption. Besonders in seiner Sinnesphysiologie und Elektrodynamik wird sichtbar, wie er sich die Auffassung eines naturwissenschaftlichen Problems vom Interaktionismus her zurechtlegt und wie sein ganzer Experimentier- und Laborstil davon geprägt ist. Experimentieren heißt für ihn in erster Linie Ursachenbestimmung, nur selten Theorienbestätigung oder Messung.

Der experimentelle Interaktionismus geht davon aus, dass die Auffindung äußerer Ursachen (in der Wahrnehmung wie in der Wissenschaft) das Ergebnis eines Schlusses darstellt, den wir aus den Erfahrungen unseres Handelns ziehen. Je nachdem, ob wir in der Veränderung der Empfindungen im Handeln eine Regelmäßigkeit feststellen können oder nicht, schließen wir darauf, dass die Veränderung von außen oder durch uns selbst bedingt ist. In der Naturwissenschaft wird dieser Schluss bewusst durchgeführt, während er in der Wahrnehmung unbewusst abläuft. Um die Worte von Helmholtz zu gebrauchen: „[Es] ist klar, dass eine Scheidung von Gedachtem und Wirklichem erst möglich wird, wenn wir die Scheidung dessen, was das Ich ändern und nicht ändern kann, zu vollführen wissen. Diese wird aber erst möglich, wenn wir erkennen, welche gesetzmässigen Folgen die Willensimpulse [...] haben. Das Gesetzmässige ist daher die wesentliche Voraussetzung für den Charakter des Wirklichen.“ (Helmholtz 1878, 246) „Insofern wir dann das Gesetz als ein unsere Wahrnehmung und den Ablauf der Naturprocesse Zwingendes, als eine unserem Willen gleichwerthige Macht anerkennen, nennen wir es ‚Kraft‘.“ (Helmholtz 1878, 245) Äußere Gegenstände sind uns also niemals direkt zugänglich, sondern ihre Existenz und ihre Eigenschaften müssen erst durch handelnde Eingriffe in die Welt erschlossen werden. Die Wirklichkeit des *eigenen* Bewusstseins ist uns aber im Handeln unmittelbar gegeben. Wir können „in der That direct doch immer nur die Nervenerregungen, also die Wirkungen wahrnehmen [...], niemals die äusseren Objecte.“ (Helmholtz 1867, 430) Durch Vergleich meiner Willensimpulse mit den Empfindungen, die ich nach der Ausführung des Impulses habe, werde ich fähig, das willentlich Veränderbare von dem zu unterscheiden, was nicht veränderbar ist. „Die überzeugende Kraft jedes Experimentes [durch das wir in unserem Handeln die Erscheinungsweise der Objekte abändern] ist aber hauptsächlich deshalb so sehr viel grösser, als die der Beobachtung eines ohne unser Zuthun ablaufenden Vorganges, weil

beim Experiment die Kette der Ursachen durch unser Selbstbewusstsein hindurchläuft. Ein Glied dieser Ursachen, unseren Willensimpuls, kennen wir aus innerer Anschauung und wissen, durch welche Motive er zu Stande gekommen ist. Von ihm aus beginnt dann, als von einem uns bekannten Anfangsglied und zu einem uns bekannten Zeitpunkt, die Kette der physischen Ursachen zu wirken, die in den Erfolg des Versuches ausläuft.“ (Helmholtz 1878, 241) Eine genaue Prüfung dieser Argumentation zeigt, dass Helmholtz hier die Freiheit des Willens voraussetzen muss und tatsächlich auch voraussetzt. Wäre der Handelnde unfrei, hätte er keine Möglichkeit mehr, die im Handeln gesetzte Bedingung als einen dem eigenen Bewusstsein bekannten Zustand von irgendwelchen anderen, fremdwirksamen Faktoren zu unterscheiden. Erst dadurch, dass wir der Natur unseren uns selbst eigenen, also freien Willen entgegensetzen, können wir ihrer Kräfte gewahr werden.

Trennung von innen und außen, Gegensatz von Ich und Nicht-Ich im freien Handeln, äußerer Gegenstand als Ergebnis einer Beurteilung des eigenen Innern, Voraussetzung des Kausalgesetzes zum Schluss auf das „Draußen“; dies sind alles Denkfiguren, die ihre Entsprechung in Fichtes Idealismus besitzen. Fichte nennt die unmittelbare Vertrautheit mit den eigenen Empfindungen das Fühlen und unterscheidet davon die Anschauung, in der das eigene Fühlen distanziert beurteilt wird. Zum Bewusstsein des äußeren Gegenstandes kommt es für ihn durch Anschauung der eigenen Empfindungen und „durch das Denken nach dem Satze des Grundes“. Man wird beim Handeln genötigt, der Empfindung im Denken einen äußeren Grund hinzuzusetzen, eine fremde Kraft. Die Existenz der äußeren Kraft ist nicht direkt gegeben, sondern kann nur aus dem Wissen des eigenen Zustandes gefolgert werden. So schreibt Fichte in der *Bestimmung des Menschen* von 1800: „Alles Bewusstsein des Gegenstandes außer mir ist durch das klare, genaue Bewusstsein meines eigenen Zustandes bestimmt, und es wird in demselben immer ein Schluss vom Begründeten in mir auf einen Grund außer mir gemacht.“ (Fichte 1800, 233; vgl. auch 218) Als empirisches Wesen bin ich mir allerdings nicht bewusst, selbst diesen Schluss zu vollziehen. Das Bewusstsein der objektiven Gegenstände, also ihre Wahrnehmung, ist ein „nicht dafür erkanntes“ Bewusstsein der Erzeugung einer Vorstellung von einer Kraft außerhalb des Bewusstseins durch das Bewusstsein selbst. „Die Natur, in welcher ich zu handeln habe, ist [...] durch meine eigenen Denkgesetze gebildet [...]. Sie drückt überall nichts aus als Verhältnisse und Beziehungen meiner selbst zu mir selbst.“ (Fichte 1800, 258) Die Übereinstimmung mit Helmholtz' Standpunkt ist hier fast lückenlos.

4. Geist und Natur

Die Auffassung der Natur als eine dem freien Ich fremde, seine Tätigkeit beschränkende Macht hat weitreichende Konsequenzen für eine Theorie des Verhältnisses von Geist und Natur. Die äußere Natur als Inbegriff aller vom Ich als fremd gesetzten Gegenstände ist für Fichte das „System der notwendigen Vorstellungen“. Sie verkörpert das dem freien, autonomen Ich verfügbare Material und ist daher etwas an sich Totes, Unfreies, ein blinder Naturmechanismus, ein völlig determinierter, gesetzmäßiger Zusammenhang: „Intelligenz [Geist] und Ding sind also geradezu entgegengesetzt: sie liegen in zwei Welten, zwischen denen es keine Brücke gibt“. (Fichte 1794, 435) Sowohl Fichte wie Helmholtz sehen die Aufgabe des Menschen darin, den blinden Naturmechanismus den eigenen Zwecken zu unterwerfen. Die Wissenschaften spielen für Helmholtz dabei eine Schlüsselrolle. Sie haben „den Geist herrschend zu machen über die Welt“ und „den Menschen von den auf ihn eindringenden Nothwendigkeiten der Aussenwelt mehr und mehr zu befreien“. Wie ein Feldherr spricht er von den „Siegen des Gedankens über den widerstrebenden Stoff“ (Helmholtz 1862, 143 u. 142), die errungen werden müssen, und von der „siegreichen

Unterwerfung der uns theils fremd, theils feindlich gegenüberstehenden Aussenwelt unter die Kräfte unseres Denkens und unseres Willens“. (Helmholtz 1862-63, 151)

Helmholtz' Rückgriff auf den Idealismus Fichtes hat aber zur Konsequenz, dass er in seinem philosophischen Bild des Menschen einen wesentlichen Bereich vom Zugriff des Naturalismus der Naturwissenschaften ausnehmen muss. Dies zeigt sich nirgends so deutlich wie in Helmholtz' Auffassung der Geisteswissenschaften und besonders eines ihrer Teile der Psychologie. Diese Wissenschaften haben nach Helmholtz gerade denjenigen Anteil der Erfahrung zum Gegenstand, der nicht auf äußere Ursachen, sondern auf die eigene innere Organisation und Tätigkeit des Menschen zurückgeht. Da wir ein spontanes Vorstellungsvermögen und einen freien Willen besitzen, also unser innerer Bereich nicht der strengen kausalen Regelmäßigkeit der äußeren Natur unterliegt, sind unsere psychischen Vorgänge naturalistisch nicht fassbar. (Vgl. z.B. Helmholtz 1862, 131 u. 135; 1867, 427) Bei psychischen Vorgängen kann man nur in einem eingeschränkten und übertragenen Sinne von Gesetzen sprechen. Naturwissenschaftliche Psychologie ist nur als Wissenschaft der physischen Bedingungen des Psychischen möglich. Würde sich die äußere Wirklichkeit nicht durch ihren strengen Kausalnexus von der inneren Wirklichkeit unterscheiden, wäre den Schlüssen auf die äußeren Ursachen (und damit der Theorie des experimentellen Interaktionismus) jede Legitimität entzogen und es wäre keine Trennung zwischen Ich und Nicht-Ich möglich. „Die Gesetzmäßigkeit der Natur wird als causaler Zusammenhang aufgefasst, sobald wir die Unabhängigkeit derselben von unserem Denken und unserem Willen anerkennen.“ (Helmholtz 1869, 343) Die Unveränderlichkeit der äußeren Kraft, ihre ausnahmslose, eiserne Regelmäßigkeit, ist Voraussetzung für objektive Erkenntnis. Im Gegensatz zu den Geisteswissenschaften kann (und muss) die Naturwissenschaft von der Begreifbarkeit ihres Gegenstandes nach dem Kausalgesetz ausgehen. Ausnahmen hier zu dulden, hieße, die Begreiflichkeit von vornherein aufgeben.

Vielleicht die stärksten Gegner, aber jedenfalls sehr starke Widersacher, die Helmholtz zu Lebzeiten für seine Philosophie fand, waren nun paradoxerweise nicht Gegner seines Naturalismus, sondern Gegner gerade seines Antinaturalismus. Der damit aufgebrochene Gegensatz spiegelt ziemlich genau denjenigen wider, in den weiland Fichte und Schelling zueinander geraten waren. Für Fichte ist die Natur ein der Freiheit und Unabhängigkeit des Menschen entgegengesetzter, fremder Zusammenhang, den man sich zum Erhalt und zur Steigerung der eigenen Freiheit unterwirft und beherrscht. Bei Schelling ist jedoch die Natur die Quelle der Produktivität, aus der der Mensch mit allen seinen Fasern und eben auch seiner ganzen inneren Wirklichkeit her stammt und die ihm im Innersten verwandt ist. Kein Wunder, dass Helmholtz in der „Identitätsphilosophie“, wie er es ausdrückte, die verkehrteste Position und den gefährlichsten Gegner erblickte. „Identitätsphilosophie“ hieß für Helmholtz Vermengung der Kausalität der äußeren Wirklichkeit mit der Spontaneität und Eigenheit der inneren Welt. Bezeichnenderweise leiten die wissenschaftlichen Strömungen im Deutschland des 19. und auch des frühen 20. Jahrhunderts, die für eine Einheitswissenschaft, für eine irreduzibel statistisch aufzufassende Welt und für eine Naturalisierung der Psychologie und überhaupt der „idiographischen“ oder „beschreibenden“ Wissenschaften plädierten (um die entsprechenden Ausdrücke aus dem Neukantianismus zu gebrauchen), an einem entscheidenden Punkte ihren Stammbaum aus dem Schellingschen Denken her. Sie sind Epigonen der „romantischen Schule“, wie Helmholtz abschätzig gesagt hätte. In diese Reihe gehören auch der philosophische Materialismus, der Nativismus, sowie alle phänomenalistisch-positivistischen Strömungen.

5. Schluss

Wenden wir uns zurück zur traditionellen Beurteilung der Philosophie von Helmholtz, wie ich sie eingangs dargestellt habe, und vergleichen sie mit meinen vorgetragenen Thesen. Wir können, meine ich, folgende Punkte festhalten:

1. Helmholtz' Kritik der Philosophie zog letztlich ihre innere Logik und Stoßkraft nicht so sehr aus der Naturwissenschaft und ihrer Rationalität, sondern aus einer Position des deutschen Idealismus seiner Zeit. Es findet also keine Abgrenzung von der traditionellen Philosophie schlechthin statt, sondern nur eine solche von ganz bestimmter Art.
2. Helmholtz' Versuch, durch Naturalisierung der Erkenntnistheorie der Naturwissenschaft aus eigener Kraft zu einer ihr gemäßen Philosophie zu verhelfen, ist durch einen Antinaturalismus auf anderen Gebieten erkauft, der sich selbst nicht naturwissenschaftlich rechtfertigen lässt.
3. Helmholtz' Mäßigung des Materialismus erwächst nicht aus der nüchternen Skepsis des Naturforschers, die vorschnelle Verallgemeinerungen vermeidet, sondern aus seinem Idealismus und Antinaturalismus.
4. Seine Erkenntnistheorie ist mehr als nur Erkenntnistheorie. Ihr Kernstück besteht aus einer Metaphysik der Kraft und einer folgenschweren Theorie des Selbstbewusstseins.

Für uns Nachgeborene heißt dies nun nicht, dass wir Helmholtz' philosophische Leistungen wegen ihrer inneren, unaufgelösten Spannungen gering erachten dürften. Man sollte die darin liegenden Einsichten nicht unterschätzen, zumal wir es nicht unbedingt besser können. Viele von Helmholtz aufgeworfene Fragestellungen kehren heute in der Diskussion um den wissenschaftlichen Realismus wieder. Besonders faszinierend ist zu sehen, wie Helmholtz in seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten fast bis in die einzelnen Schritte im Labor hinein sich von seiner Philosophie leiten ließ. Auch wenn der Status der idealistischen und antinaturalistischen Elemente in seinem Denken uns heute vielleicht problematisch erscheinen mag, so war er sich der Philosophie, die er selbst mit seiner Naturwissenschaft beförderte, immer völlig bewusst und hat sie in jeder Hinsicht sorgfältig reflektiert – was man von unseren heutigen Naturwissenschaftlern leider nur selten behaupten kann.

LITERATUR

- Fichte, Johann Gottlieb (1794), Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre, Jena und Leipzig; Gabler 1794, repr. In: Johann Gottlieb Fichte's sämtliche Werke, hrsg. von Immanuel Hermann Fichte, Erste Abtheilung, 1. Bd., Berlin 1845, repr. Berlin 1965, 83-328.
- Ders., (1800), Die Bestimmung des Menschen, Berlin: Voss 1800, repr. In: Johann Gottlieb Fichtes sämtliche Werke, hrsg. von Immanuel Hermann Fichte, Erste Abtheilung, 2. Bd., Berlin 1845, repr. Berlin 1965, 165-319.
- Heidelberger, Michael (1993), „Force, Law, and Experiment: The Evolution of Helmholtz's Philosophy of Science“, Hermann von Helmholtz and the Foundations of Nineteenth-Century Science, hrsg. von David Cahan, Berkeley/Los Angeles/London 1993, 461-497.
- Ders., (1993a), „Räumliches Sehen bei Helmholtz und Hering“, *Philosophia Naturalis* 30(1), 1993, 1-28.

- Ders., (1994), „Helmholtz' Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie im Kontext der Philosophie und Naturwissenschaft des 19. Jahrhunderts“, Universalgenie Helmholtz, Rückblick nach 100 Jahren, hrsg. von Lorenz Krüger, Berlin 1994, 168-185.
- Helmholtz, Hermann von (1847), „Ueber die Erhaltung der Kraft. Eine physikalische Abhandlung“, Wissenschaftliche Abhandlungen von Hermann von Helmholtz, 1. Bd., Leipzig 1882, 12-68.
- Ders., (1862), „Ueber das Verhältnis der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaft“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 1. Bd., Braunschweig 1884, 117-145.
- Ders., (1867), Handbuch der Physiologischen Optik, 1. Aufl., Leipzig 1867.
- Ders., (1869), „Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 1. Bd., Braunschweig 1884, 333-363.
- Ders., (1874), „Ueber das Streben nach Popularisierung der Wissenschaft. Vorrede zu der Uebersetzung von Herrn Tyndall's ‚Fragments of Science' 1874“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 2 Bd., Braunschweig 1884, 350-364.
- Ders., (1877), „Das Denken in der Medicin“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 2. Bd., Braunschweig 1884, 165-190.
- Ders., (1878), „Die Thatsachen in der Wahrnehmung“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 2. Bd., Braunschweig 1884, 217-251.
- Ders., (1881), „Die neuere Entwicklung von Faraday's Ideen über Elektrizität“, Vorträge und Reden, 3. Aufl., 2. Bd., Braunschweig 1884, 273-314.
- Ders., (1881a), „Zusätze (1881) (zu ‚Ueber die Erhaltung der Kraft')“, Wissenschaftliche Abhandlungen von Hermann von Helmholtz, 1. Bd., Leipzig 1882, 68-75.
- Ders., (1891), „Erinnerungen“, Vorträge und Reden, 5. Aufl., 1. Bd., Braunschweig 1903, 1-21.
- Ders., (1892), „Goethe's Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen“, Vorträge und Reden, 5. Aufl., 2. Bd., Braunschweig 1903, 335-361.
- Ders., (1894), „Heinrich Hertz, Vorwort zu dessen Prinzipien der Mechanik, Berlin, Juli 1894“, Vorträge und Reden, 5. Aufl., 2. Bd., Braunschweig 1903, 363-378.
- Ders., (1898), Vorlesungen über die Dynamik discreter Massenpunkte, hrsg. von Otto Krigarmenzel (= Band I, Abtheilung 2 der Vorlesungen über theoretische Physik, hrsg. von Arthur König et al.), Leipzig 1898.
- Ders., (1903), Einleitung zu den Vorlesungen über theoretische Physik, hrsg. von Arthur König und Carl Runge (= Band I, Abtheilung 1 der Vorlesungen über theoretische Physik, hrsg. von Arthur König et al), Leipzig 1903.
- Koenigsberger, Leo (1903-03), Hermann von Helmholtz, 3 Bde., Braunschweig 1902-03.
- Lipschitz, Rudolf (1986), Briefwechsel mit Cantor, Dedekind, Helmholtz, Kronecker, Weierstrass und anderen, bearbeitet v. Winfried Scharlau, hrsg. von der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (Dokumente zur Geschichte der Mathematik, 2), Braunschweig 1986.