

Gaston Bachelard **Die Bildung des** **wissenschaftlichen** **Geistes**

Beitrag zu
einer Psychoanalyse der
objektiven Erkenntnis
suhrkamp taschenbuch
wissenschaft

suhrkamp taschenbuch
wissenschaft 668

»Gaston Bachelard ist der eigentliche Begründer der zeitgenössischen Epistemologie. Er hat einen neuen Forschungsbereich nicht nur entdeckt, sondern zum Teil auch bereits erforscht und aufgeheilt. Strenggenommen ist seine Epistemologie eine Phänomenologie der Naturwissenschaften. Letzten Endes zeigt uns die ganze Epistemologie Gaston Bachelards, wie der Wissenschaftler allmählich erst die Grundlagen seines Gebiets erobert.« (Jean Hyppolit)

Gaston Bachelard wurde 1884 in der Champagne geboren. Sein erster Beruf war der eines Technikers bei der Post. Anschließend war er Lehrer für Physik, Chemie und Philosophie, ab 1930 Professor für Philosophie in Dijon und ab 1940 Professor an der Sorbonne, wo er den Lehrstuhl für Geschichte und Philosophie der Naturwissenschaften innehatte. Er starb 1962.

In der Reihe »suhrkamp taschenbücher wissenschaft« liegt von seinen Werken außerdem vor: *Die Philosophie des Nein. Versuch einer Philosophie des neuen wissenschaftlichen Geistes* (stw 325).

Gaston Bachelard
Die Bildung
des wissenschaftlichen Geistes

*Beitrag zu einer Psychoanalyse
der objektiven Erkenntnis*

Übersetzt von Michael Bischoff

Mit einer Einleitung
von Wolf Lepenies

Suhrkamp

Titel der Originalausgabe:
La formation de l'esprit scientifique
Contribution à une psychoanalyse de la connaissance objective
© Librairie Philosophique J.Vrin, Paris 1938

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

3. Auflage 2016

Erste Auflage 1987

suhrkamp taschenbuch wissenschaft 668

© Suhrkamp Verlag Frankfurt am Main 1987

Suhrkamp Taschenbuch Verlag

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung,
des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung
durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form
(durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren)
ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert
oder unter Verwendung elektronischer Systeme
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Printed in Germany

Umschlag nach Entwürfen von
Willy Fleckhaus und Rolf Staudt

ISBN 978-3-518-28268-7

Inhalt

| | |
|---|---|
| <i>Wolf Lepenies</i> Vergangenheit und Zukunft der Wissenschaftsgeschichte – Das Werk Gaston Bachelards . . . | 7 |
|---|---|

GASTON BACHELARD

DIE BILDUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN GEISTES

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 37 |
| <i>Kapitel I</i> Der Begriff des Erkenntnishindernisses. Aufriß des Buches | 46 |
| <i>Kapitel II</i> Das erste Hindernis: Die erste Erfahrung | 59 |
| <i>Kapitel III</i> Die allgemeine Erkenntnis als Hindernis für die wissenschaftliche Erkenntnis | 103 |
| <i>Kapitel IV</i> Sprachliche Hindernisse: am Beispiel des Schwammes. Die mißbräuchliche Ausweitung geläufiger Bilder | 127 |
| <i>Kapitel V</i> Die einheitliche und pragmatische Erkenntnis als Hindernis für die wissenschaftliche Erkenntnis | 140 |
| <i>Kapitel VI</i> Das substantialistische Hindernis | 158 |
| <i>Kapitel VII</i> Psychoanalyse des Realisten | 201 |
| <i>Kapitel VIII</i> Das animistische Hindernis | 225 |
| <i>Kapitel IX</i> Der Mythos der Verdauung | 251 |
| <i>Kapitel X</i> Libido und objektive Erkenntnis | 269 |
| <i>Kapitel XI</i> Die Hindernisse der quantitativen Erkenntnis | 306 |
| <i>Kapitel XII</i> Wissenschaftliche Objektivität und Psychoanalyse | 344 |
| Namenregister | 363 |

Wolf Lepenies

Vergangenheit und
Zukunft der Wissenschaftsgeschichte –
Das Werk Gaston Bachelards*

Bruchstellen sind Fundstellen.
Ernst Jünger, *An der Zeitmauer*.

Die Abrechnung mit der Philosophie nimmt im zwanzigsten Jahrhundert die unterschiedlichsten Formen an. Unverkennbar ist der Tonfall Rimbauds, in dem Paul Nizan sich gegen die französischen Philosophen auflehnt: »Sie haben wohlbegründete Ideen und scharfsinnige Theorien über die Psychologie, die Moral und den Fortschritt. Diese Abstraktion, die schon zur Zeit von Jules Simon und Victor Cousin leere Phrasen waren, werden von ihnen immer noch benutzt. Sie sind bieder, sie sagen, die Wahrheit lasse sich im Flug erhaschen wie ein Vogel. Sie verkünden Botschaften über Krieg und Frieden, über die Zukunft der Demokratie, die Gerechtigkeit und die Schöpfung Gottes, über die Relativität, die philosophische Gelassenheit und das geistige Leben. Sie erfinden Terminologien, weil sie alle eine wichtige Entdeckung gemacht haben: Probleme verschwinden, sobald die Begriffe angemessen definiert sind. Dann zerfallen sie zu Staub. Sie zu stellen und sie zu lösen ist ein und dasselbe. Die Philosophen sind nur noch die Wachhunde der Terminologie und die Historiker jenes Mittelalters, in dem die Wörter mehrere Bedeutungen hatten. Inzwischen lernen sie, gefährliche Ge-

* Die Veröffentlichung der deutschen Ausgabe von *La Formation de l'esprit scientifique* wäre ohne die Hilfe von Suzanne Bachelard und Georges Canguilhem nicht zustande gekommen. Ihnen gilt mein Dank. Aufenthalte an der Maison des Sciences de l'Homme (Paris), die Clemens Heller möglich machte, waren für die Abfassung dieses Einleitungssessays überaus hilfreich.

danken so lange beiseite zu schieben, bis sich ihr Gift verflüchtigt hat: Die Vernunft hat keine Eile, sie wird zu ihrer Zeit, die sich nicht mit der Zeit der Menschen deckt, auf diese Gedanken zurückkommen.«¹

Nizans bitterer Spott, der die Grenzen der persönlichen Beleidigung streifte, ja gelegentlich überschritt, richtete sich vor allem gegen die École Normale der zwanziger Jahre. Nur einer blieb von diesem Spott verschont: Lucien Herr. Der Bibliothekar der École, der auf die Entwicklung der französischen Philosophie und Sozialwissenschaften, vor allem der Durkheim-Schule, einen ebenso verborgenen wie nachhaltigen Einfluß ausübte, erschien Nizan nicht zuletzt deshalb als einziger Mensch unter lauter Phantomen und Sophismenverkäufern, weil er zeitlebens in den Pariser Kreisen ein Außenseiter blieb.² Nizans doppelte Flucht aus diesen Kreisen vereinte die typischen Reaktionen der Intellektuellen des 19. und 20. Jahrhunderts in sich: Aufbruch in die Exotik, Eintritt in die Partei. Als Nizan 1927 nach einem Jahr als Hauslehrer in Aden nach Paris zurückkehrte, schloß er sich der Kommunistischen Partei Frankreichs an.³

In diesem Jahre 1927 erwarb Gaston Bachelard mit einer »mention très honorable« den Docteur ès lettres der Sorbonne. Ein Jahr später wurde seine Doktorarbeit, der *Essai sur la connaissance approchée*, von der Librairie Vrin publiziert.⁴ Der einundvierzigjährige Bachelard begann damit eine akademische Karriere, die die traditionelle Philo-

¹ Paul Nizan, *Aden. Die Wachhunde. Zwei Pamphlete*, Reinbek b. Hamburg 1969, S. 49. *Aden Arabie* und *Les Chiens de Garde* wurden beide zum ersten Mal 1932 veröffentlicht.

² Vgl. Charles Andler, *La Vie de Lucien Herr*, Paris 1932.

³ Zum »Fall Nizan«, der im wesentlichen ein »Fall« der KPF war, vgl. man das Vorwort von Jean-Paul Sartre (Anm. 1).

⁴ Für eine erste Übersicht des Lebens und Werkes von Gaston Bachelard eignen sich die Bücher von Pierre Quillet, *Bachelard. Présentation, choix de textes, Bibliographie*, Paris 1964 (in der Reihe »Philosophes de tous les temps« der Editions Seghers) und von Paul Ginestier, *La Pensée de Bachelard*, Paris 1968 (in der Reihe »Pour connaître la pensée« bei Bordas). Das letztgenannte Buch enthält dabei eine nützliche Bibliographie.

sophie und Wissenschaftsauffassung nachdrücklicher in Frage stellen sollte als manche Akte der offenen Auflehnung, für die das Schicksal Nizans ein eindringliches Beispiel bietet.

Nizan trauerte der Philosophie Epikurs nach, die von einer Alltäglichkeit gewesen sei, »deren Geheimnis wir verloren haben.« Bachelard warf der Philosophie seiner Zeit vor, den Kontakt zu einer Wissenschaft nie hergestellt zu haben, die die Distanzierung von der alltäglichen Erfahrung zu ihrer Leitidee gemacht hatte. Der Wissenschaft die Philosophie zu geben, die sie verdient, lautete die Maxime Bachelards. Seine Epistemologie war der großangelegte und radikale Versuch, die Philosophie zur Magd der Wissenschaft zu machen – weil die Philosophie nur noch in dieser dienenden Funktion mit Würde überleben konnte. In diesem Sinne war Bachelards Stellung zur Philosophie zweideutig, ebenso wie seine Haltung zu einzelnen Philosophen, die formelhaft nur schwer zu charakterisieren ist.⁵ Bedeutete es nicht eine ebenso zurückhaltende wie vernichtende Kritik, Bergson gegenüber zu sagen, von ihm habe er alles übernommen, außer der Idee der Kontinuität? Zweifellos sieht Bachelard im Philosophen den schlechten Schüler in der Schule der Gegenwartswissenschaft, doch widmet er ihm, und auch darin kommt seine tiefe pädagogische Neigung zum Ausdruck, mehr Zeit und Mühe als den Musterschülern und Mitläufern.

Ähnlich wie für Paul Nizan ein einziger Mensch den Aufenthalt in der École Normale erträglich machte, Lucien Herr⁶, erschien Gaston Bachelard noch als Inhaber des Lehr-

⁵ Bachelards eigentümlich widerspruchsvolle Stellung zur Philosophie wird in zwei Essays von Georges Canguilhem besonders deutlich herausgearbeitet. Vgl. G. Canguilhem, Sur une épistémologie concordataire, in: *Hommage à Gaston Bachelard. Études de philosophie et d'histoire des sciences*, Paris 1957, S. 4-12 und Canguilhem, Gaston Bachelard et les philosophes, in: *Études d'Histoire et de philosophie des sciences*, Paris ²1970, S. 187-195.

⁶ »1924 gab es hier noch einen Menschen: Lucien Herr. Wenn man diesen Riesen über einen Berg von Büchern gebeugt sah, mit kindlich klaren Augen unter einer gewölbten Stirn, einem rauhen Gedankenfels, wenn man hörte, wie er, der niemals log, Urteile aussprach, die nichts

stuhls für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte an der Sorbonne als ein ebenso origineller wie sympathischer Außenseiter im französischen Wissenschaftssystem. Bereits der *Essai sur la connaissance approchée* von 1927 begründete die Ausnahmestellung Bachelards, die er nie mehr verlieren sollte: »Welches Ereignis bedeutete nicht im Jahre 1927 für die französische Philosophie ein ungewöhnlicher, weil ganz und gar nicht mondäner Stil, ein Stil, der gedrängt, klar und subtil zugleich war, gereift in einsamer Arbeit, fern von universitären oder akademischen Moden und Vorbildern, ein ländlicher philosophischer Stil!«⁷ Ob es sich um Bergson oder Brunschvicg, um Lalande oder Bréhier handelt – sie alle hatten eine klassische Ausbildung durchlaufen, waren von der École Normale geprägt, hatten trotz aller Differenzen den unverwechselbaren Pariser Habitus angenommen, der in ihrem Leben wie in ihren Lehren zum Ausdruck kam. Mit Bachelard wurden die Provinz, das Handwerk, die Handarbeit in der Philosophie heimisch⁸ – er hatte es nicht nötig, sich von Zeit zu Zeit von Paris zu befreien, weil er sich von der Metropole nie vereinnahmen ließ.⁹ Die Lebens- und Wirkungsgeschichte Bachelards ist

als jedem gerecht werden wollten, dann wußte man, daß es nicht gefährlich war, in dieser desolaten Behausung zu leben. Aber er starb, und es blieb nur die École Normale übrig. . . .« Nizan, *Aden*, S. 48. Ich bringe diese ausführlichen Hinweise auf Lucien Herr, weil er und Gaston Bachelard in der neueren Geschichte der Philosophie und der Wissenschaften zeigen, was es bedeutet, eine Institution mit Leben zu erfüllen.

7 Canguilhem, *Sur une épistémologie concordataire*, S. 5.

8 Vgl. Jean Lacroix, *Le rationalisme appliqué de Gaston Bachelard*, in: *Panorama de la philosophie française contemporaine*, Paris 1966, S. 192-200.

9 Comte verwendet in diesem Zusammenhang den Ausdruck »se dépariser« – vor allem, um deutlich zu machen, daß solche Emanzipationsbestrebungen schnell an eine Grenze stoßen, die man nicht ungestraft überschreitet. Am 24. September 1819 schreibt er an Valat: »Néanmoins, je forme bien, comme toi, le projet de fixer quelque jour ma résidence à la campagne, mais sans cependant me dépariser (Comtes Hervorhebung) tout à fait, car il y a ici une certaine classe d'hommes et une certaine classe de choses avec lesquelles je ne cesserai jamais d'avoir des

auch die Geschichte einer Selbstbehauptung: des erfolgreichen Widerstands der Provinz gegen die Hauptstadt.¹⁰

Am 27. Juni 1884 in Bar-sur-Aube in der Champagne, der er zeitlebens eine große Anhänglichkeit bewahrte, geboren, war Bachelard zunächst Studienaufseher am Collège von Sézanne, um dann, unterbrochen nur von seinem Militärdienst, zehn Jahre lang als Postbeamter seinen Lebensunterhalt zu verdienen. Bei einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 60 Stunden in der Woche machte er in seiner Freizeit das Staatsexamen in Mathematik und wurde nach dem Kriege, in dem er 38 Monate an der Front verbrachte, Physik- und Chemielehrer in Bar-sur-Aube. Die Schultätigkeit hat im Werk Bachelards, nicht zuletzt in der *Bildung des wissenschaftlichen Geistes*, tiefe Spuren hinterlassen: Bachelard verlor nie das Interesse an Problemen der Didaktik und wurde nicht müde, die Verzerrungen zu kritisieren, in denen die Ergebnisse der Wissenschaften in den Schulbüchern auftauchen, wo sie die Schüler eher verwirren als belehren. Die vielfältigen Formen der »déformation professionnelle« hat Bachelard bis in die Universitäten verfolgt. Bissig bemerkte er, die École Polytechnique sei für die Mathematik ebenso wichtig wie ein Reim-Lexikon für die Dichtung Baudelaires, und in Fortführung eines Balzac-Zitates stellte er die Behauptung auf, so wie die Junggesellen Empfindungen durch Gewohnheiten ersetzen, hielten die Professoren nurmehr Vorlesungen anstatt Entdeckungen zu machen. Ein Lehren ex cathedra war Bachelard fremd; sich selbst betrachtete er immer als Lernenden, und mit Michelet hätte er sagen können, er habe immer darauf geachtet, das zu lehren, was er selbst nicht wußte.

1920 machte Bachelard sein Staatsexamen in Philosophie; rapports.« Comte, *Correspondance générale et confessions*, Tome I, 1814 bis 1840, ed Paulo E. de Berrêdo Carneiro und Pierre Arnaud, Paris 1973, S. 52.

¹⁰ Vgl. Edward Shils, *Metropolis and Provinces in the Intellectual Community*, in: *The Intellectuals and the Powers and Other Essays*, Chicago und London 1972, S. 355-371.

nach der Promotion ging er 1930 an die Universität von Dijon, begann seine eigentliche Universitätskarriere also im Alter von 46 Jahren. 1940 berief ihn die Sorbonne als Nachfolger Abel Reys, dem er den *Essai sur la connaissance approchée*, gewidmet hatte, auf den Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte, daneben wurde er Direktor des Instituts für Wissenschafts- und Technikgeschichte, dem heute, nach Georges Canguilhem, Bachelards Tochter Suzanne vorsteht.

Von 1940 bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1954 und den darauf folgenden acht Jahren bis zu seinem Tode hat Bachelard in Frankreich eine Wirkung ausgeübt, die nicht leicht zu beschreiben ist: sie war jedenfalls weniger spektakulär als intensiv und reichte von den Naturwissenschaften bis in die Literaturkritik. 1951 wurde Bachelard Offizier der Ehrenlegion, 1955 in die Académie des Sciences morales et politiques gewählt, 1961 erhielt er den Grand Prix national des lettres. Es ist schwer zu entscheiden, ob Bachelard mehr durch seine Publikationen – 24 Bücher und einige 50 Artikel – oder durch seine Lehre gewirkt hat. Die Erinnerungen und Erzählungen seiner Schüler sind beeindruckend: die Vorlesungen Bachelards, der bis in den Akzent hinein seine ländliche Herkunft nie verleugnete und stets Büchernarr und Gourmet zugleich blieb, müssen Ereignisse gewesen sein, die weit über die Sorbonne hinaus Anziehungskraft besaßen.

Bachelards Denken wird von den Umwälzungen geprägt, die zu Beginn dieses Jahrhunderts nicht nur die Naturwissenschaften veränderten, sondern im Zusammenhang damit auch grundlegend neue Auffassungen zur Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte hervorbrachten. Zweifellos beeindruckte dabei die Relativitätstheorie Bachelard besonders stark, doch waren es im Grunde genommen nicht so sehr neue Perspektiven als die Verneinung herkömmlicher Positionen, die sein Denken bestimmten, wie die nicht-cartesische Wissenschaftstheorie, die nicht-euklidische Geometrie, die

11 Vgl. dazu die Äußerungen von Freunden und Schülern beim Bachelard-Colloquium in Cerisy-la-Salle, das 1970 veranstaltet wurde. Maurice de Gandillac u. a. (Ed.), *Bachelard. Colloque de Cerisy*, Paris 1974.

nicht-aristotelische Logik und die nicht-newtonsche Mechanik. Schon in ihrem Ursprung ist die Philosophie Bachelards eine »Philosophie des Nein«. ¹²

Innerhalb von nicht mehr als 20 Jahren, so lautet das Résumée Bachelards, haben die Physiker drei bis vier Mal eine Umorientierung der Vernunft erzwungen und diese mit einer Flexibilität ausgestattet, die von der Philosophie bisher eher behindert als gefördert wurde. ¹³ Statt aus der Perspektive der Philosophie die Prinzipien des objektiven Wissens zu bestimmen und dann die Wissenschaft daraufhin zu befragen, wieweit sie diesen Prinzipien genügt, stellt sich Bachelard, selbst ausgebildeter Naturwissenschaftler, entschieden auf den Standpunkt der Wissenschaft: die Wissenschaftstheorie ist von den Ergebnissen der empirischen Einzeldisziplinen abhängig, nicht umgekehrt. Keinesfalls ist eine Erniedrigung der Philosophie das Ziel dieser Bemühungen; sie soll im Gegenteil zur Höhe der Wissenschaften emporgehoben werden. Damit die Philosophie so beweglich bleibt wie die Wissenschaften, muß sie sich stets daran erinnern, daß das objektive Wissen auch das Ergebnis intersubjektiver Verständigung der Wissenschaftler einer bestimmten Epoche ist.

Verbunden ist dieser Dynamismus Bachelards mit einer scharfen Ablehnung des Cartesianismus. Descartes hatte methodisch zu begründen versucht, wie lediglich mit den Hilfsmitteln des Alltagsverstandes die Prinzipien wissenschaftlichen Handelns zu ermitteln und dann anzuwenden seien. Bachelard sieht alltägliche und wissenschaftliche Erfahrung als voneinander getrennt: wenn die Wissenschaft Fortschritte macht, dann gegen die alltägliche Erkenntnis, nicht mit ihr: »La sensation qui nous blesse ne nous instruit pas«, heißt es bereits im *Essai sur la connaissance approchée*. Die Wissenschaft geht nicht von Vorgegebenheiten aus, sondern konstruiert; mehr noch, sie schafft sich ihre Objekte geradezu durch die Zerstörung der Gegenstände der Erfahrung. Es ist das Kennzeichen einer wahrhaft wissenschaftlichen Erfahrung,

¹² Bachelard, *La Philosophie du non*, Paris 1940; Dt. *Die Philosophie des Nein*, Wiesbaden 1978.

¹³ Vgl. Bachelard, *Le Nouvel esprit scientifique*, Paris 1934.

daß sie in Widerspruch zur Alltagserfahrung geraten muß; die Wissenschaft ist aus Prinzip aggressiv, polemisch. Damit ist auch Bachelards Einstellung zum Induktionsproblem vorgezeichnet: ebenso wie sich die Wissenschaft durch die Distanzierung von der ursprünglichen Erfahrung formt, schreitet sie durch Negationen und Falsifikationen, nicht durch Bestätigungen fort. Hier ist, sechs Jahre vor dem Erscheinen von Karl Poppers *Logik der Forschung*, die Kritik des Induktivismus bereits voll ausgebildet, und wer an der Entdeckung von »Vorläufern« sein Vergnügen hat, mag darüberhinaus in der Bachelardschen Maxime des »Pourquoi pas?« eine Antizipation jenes »Anything goes« sehen, mit dem Paul Feyerabend den Anarchismus in der Wissenschaftstheorie auf die Formel bringen wollte.

Gegen die abschätzig von ihm so genannte »Philosophenphilosophie« versucht Bachelard eine Wissenschaftstheorie zu begründen, die sich an den Prinzipien der mathematischen Physik orientiert: »Der wissenschaftliche Geist kann sich nur konstituieren, wenn er den nicht wissenschaftlichen Geist ausrottet.«¹⁴ Dieser Vernichtungsfeldzug, den die Naturwissenschaften führen, zeigt seine Unerbittlichkeit schon darin, daß sie mit Hilfe von Instrumenten arbeiten – diese dienen keineswegs zur Unterstützung unserer »natürlichen« Wahrnehmung, sondern transzendieren sie. Die Wissenschaft beobachtet nicht, sie konstruiert. Ein geordnetes Phänomen führt zu einer besseren Erklärung als ein natürliches; orientiert man sich an diesem, schwinden die Erkenntnischancen sofort. Damit ist eine der Grundkategorien des Bachelardschen Denkens benannt, die des »Bruchs« (coupure), der sowohl die natürliche von der wissenschaftlichen Erfahrung trennt als auch den Fortgang der Wissenschaftsentwicklung bestimmt.

Bachelard war sich darüber im klaren, daß er mit Auffassungen dieser Art Gefahr lief, alle Welt zu verprellen: die Wissenschaftler, die Philosophen und die Historiker.¹⁵

¹⁴ Bachelard, *Die Philosophie des Nein*, S. 22/23.

¹⁵ Diese Gefahr hat Bachelard im Vorwort (»Philosophisches Denken

Zwar war es für ihn selbstverständlich, gegen die herkömmliche Philosophie der Wissenschaften, die sich vor allem im Werk Émile Meyersons ausdrückte¹⁶, zu polemisieren, doch überraschte es Bachelard, daß die Wissenschaftler selbst auf Fragen nach ihrer Wissenschaftspraxis im Grunde genommen die gleichen Antworten gaben wie die Philosophen. Der einzige Unterschied zwischen den Philosophen und den Wissenschaftlern lag für Bachelard darin, daß die nach Auffassung der Philosophen leitenden Prinzipien des Wissenschaftshandelns für die Wissenschaftler selbst erst nach getaner Arbeit, als Bilanz, auftraten. In der Überwindung der beiden gemeinsamen Spannung zwischen Wissenschaftspraxis und Philosophie der Wissenschaften sah Bachelard die neue Aufgabe seiner Epistemologie; da der Empirismus das Verstehen ebenso benötigte wie der Rationalismus die Anwendung, hieß wissenschaftlich zu denken letztlich, »sich in den epistemologischen Bereich zu versetzen, der zwischen Theorie und Praxis, zwischen Mathematik und Erfahrung liegt.«¹⁷

Diese Programmatik bedeutete in der Tat eine Absage an den Positivismus, doch war sie weniger allumfassend, als gelegentlich behauptet wird.¹⁸ Entschieden war die Absage an alle Versuche, natürliche und wissenschaftliche Erfahrung miteinander zu verknüpfen: Poincarés Definition der Wissenschaft als einer Klassifikation von Phänomenen, die »eine natürliche, doch verborgene Verwandtschaft« miteinander verbindet¹⁹, war nicht länger akzeptabel. Ebenso erschien es nicht länger möglich, den Fortschritt der Wissenschaft als langsame, aber stetige Akkumulation wahrer Einsichten auf-

und wissenschaftlicher Geist«) der *Philosophie des Nein* besonders deutlich gesehen.

16 Auf Meyersons Buch *La déduction relativiste* (1925), in dem dieser so etwas wie den Versuch unternahm, die Spuren Einsteins in den Newtonschen *Principia* nachzuweisen, hat Bachelard 1929 mit *La Valeur inductive de la relativité* geantwortet.

17 Bachelard, *Die Philosophie des Nein*, S. 20.

18 Vgl. Dominique Lecourt, *Kritik der Wissenschaftstheorie. Marxismus und Epistémologie* (Bachelard, Canguilhem, Foucault), Berlin 1975.

19 Henri Poincaré, *La Valeur de la science*, Paris 1920, S. 266.

zufassen: »Man darf den Gang der Wissenschaft nicht mit den Veränderungen einer Stadt vergleichen, wo die alten Gebäude unbarmherzig niedergerissen werden, um neuen Platz zu machen, sondern mit der kontinuierlichen Evolution der zoologischen Typen, die sich unaufhörlich weiterentwickeln und schließlich für den gewöhnlichen Blick nicht mehr erkennbar sind, während ein geübtes Auge in ihnen nach wie vor die Spuren der früheren Arbeit vergangener Jahrhunderte wahrnimmt. Daher darf man auch nicht annehmen, daß die überholten Theorien steril und nutzlos gewesen sind.«²⁰

Man sollte trotz aller Absage an den Positivismus nicht vergessen, daß die positivistische Programmatik Comtes, der die Wissenschaftsgeschichte ja als erster institutionalisieren wollte, mit bestimmten Anschauungen Bachelards durch-

20 Poincaré, S. 8. Es entspricht Prinzipien des Bachelardschen Denkens, in solchen Zusammenhängen genauer auf den Metapherngebrauch zu achten. Descartes hat im *Discours* ja ein ähnliches Bild, freilich in anderer Absicht, verwendet: »Endlich genügt es nicht, das Haus, in dem man wohnt, nur abzureißen, bevor man mit dem Wiederaufbau beginnt, und für Baumaterial und Architekten zu sorgen oder sich selbst in der Architektur zu üben und außerdem den Grundriß dazu sorgfältig entworfen zu haben, sondern man muß auch für ein anderes Haus vorgesorgt haben, in dem man während der Bauzeit bequem untergebracht ist« (Descartes, *Discours de la méthode*, Dt. – Frz., ed Lüder Gäbe, Hamburg 1960, S. 37.) Descartes geht es in diesem Zusammenhang um die Rechtfertigung der »morale par provision«, die solange einspringt, bis die Regeln des Vernunftgebrauchs vollständig entwickelt worden sind. Von Bildern dieser Art will sich Poincaré also absetzen. Zweifellos würde dies auch Bachelard tun, doch weitaus radikaler: ihm würde es kaum genügen, das Haus (der ursprünglichen Erfahrung) nur abzureißen, das Wissenschaftsgebäude dürfte darüberhinaus keinesfalls mit den gleichen Materialien wieder aufgebaut werden.

Im übrigen darf man sich von der Verwendung der gleichen Termini nicht täuschen lassen. Heute würden wir Elemente der Bachelardschen Wissenschaftsauffassung durchaus mit evolutionstheoretischen Überlegungen auf diesem Gebiet zusammenbringen können – doch nur, weil für uns evolutionäre Vorgänge eher durch Diskontinuitäten als Kontinuitäten (wie für Poincaré) ausgezeichnet sind.

aus vereinbar ist. Die Wissenschaftsgeschichte, so schrieb Comte an Guizot, sollte sowohl dazu dienen, den naturwissenschaftlichen Studien eine philosophische Richtung zu geben, wie auch dazu, eine erhebliche Lücke im System der Geschichtswissenschaften zu schließen.²¹ Erinnert dieses Programm bereits an den Versuch Bachelards, Empirismus und Rationalismus miteinander zu verknüpfen, so ist eine Konsequenz daraus, die Comte bereits früher gezogen hatte, und die darin bestand, die Wissenschaftsgeschichte normativ aufzufassen, von Bachelard lediglich verschärft worden.²²

Auf wissenschaftstheoretischem Gebiet hatte Bachelard die Prinzipien eines solchen Denkens in Diskontinuitäten bereits in seiner Doktorarbeit entworfen und dann in *Le Nouvel Esprit scientifique* (1934) und in der *Philosophie des Nein* weiter ausgebaut. Während er dort vorwiegend systematisch argumentiert, ist *La Formation de l'esprit scientifique* (1938) in erster Linie ein historisches Werk. Mehr als zwei Jahrzehnte vor Thomas Kuhns Buch über die *Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* wird hier die Diskontinuität bereits als das entscheidende Merkmal der wissenschaftlichen Entwicklung herausgearbeitet. Die Wissenschaft schreitet nicht kontinuierlich auf dem Wege zur immer umfassenderen wahren Erkenntnis fort, sondern bewegt sich in Etappen vorwärts, die durch tiefe erkenntnistheoretische Brüche (*coupures épistémologiques*) voneinander getrennt sind. Bachelard verknüpft derart wissenschaftstheoretische mit wissenschaftshistorischen Analysen: darin liegt vor allem die Originalität seiner Epistemologie, mit der er sich

²¹ Comte, Brief an Guizot vom 30. März 1833. *Correspondance générale*, S. 244.

²² 1824 schreibt Comte an Valat: »Rappelle-toi qu'en physique on ne remonte jamais au-delà de Galilée, en chimie au-delà de Black et de Lavoisier, etc. et tu verras que, non pour l'histoire d'une science, mais pour sa culture, ce qui est fort différent, l'usage de regarder comme nuls et non avenus tous les travaux qui ont précédé l'époque où la science est devenue positive, est très raisonnable; le reste ne ferait qu'entraver le savant, et ne doit être pris en considération que par l'historien de la science«. *Correspondance*, S. 130.

vom Positivismus Meyersons absetzen will. Wenn heute von »Wissenschaftsforschung« die Rede ist, um einen Forschungsbereich zu kennzeichnen, in dem Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftssoziologie miteinander verbunden werden, so sollte man nicht vergessen, daß Bachelard eine solche Kombination der Fragestellungen bereits vor fünfzig Jahren praktiziert hat.

Für Bachelard sind nicht nur alltägliche und wissenschaftliche Erkenntnis, sondern ebenso die Stadien der Wissenschaftsentwicklung radikal voneinander getrennt. Ebenso wie es Wissenschaft *prinzipiell* nur da geben kann, wo diese sich von der Alltagserfahrung absetzt, kann *historisch* gesprochen erst von der Bildung des wissenschaftlichen Geistes die Rede sein, wenn dieser seine Bezüge zu lebensweltlichen Fragestellungen und Problemen aufgibt. Der theoretische Primat kommt dabei dem Irrtum zu, denn es gibt keine ursprünglichen Wahrheiten, nur ursprüngliche Irrtümer. *La formation de l'esprit scientifique* zeichnet diesen Emanzipationsprozeß, dieses Selbständigwerden der Wissenschaft, nach. Richtige Ideen bilden sich nicht nur gegen die alltägliche Erfahrung, sondern auch gegen die Geschichte; de facto- und de jure-Wahrheiten müssen scharf voneinander unterschieden werden. Die Widerständigkeit, die die Erfahrung dem wissenschaftlichen Denken entgegensetzt, wird von Bachelard im Begriff des »epistemologischen Hindernisses« (*obstacle épistémologique*) ausgedrückt. *Die Bildung des wissenschaftlichen Geistes* liefert ein Inventar derartiger Hindernisse, die das Gruselkabinett der Vorgeschichte bilden, demgegenüber ist die Wissenschaftsgeschichte die triumphierende »Geschichte der Niederlagen des Irrationalismus«.²³

Verdeckt wird dieser Bruch in der Wissenschaftsgeschichte, der sich bereits im 19. Jahrhundert abzeichnet, aber erst um die Wende zum 20. sichtbar wird, durch die Kontinuität der Bilder und Worte, in denen die Wissenschaftler sich ausdrücken. In Wahrheit aber gibt es nur eine Kontinuität der Wor-

²³ Vgl. Bachelard, *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris 1951.

te, eine Kontinuität der Begriffe existiert nicht: »Es gibt keinerlei Kontinuität zwischen den Begriffen der Temperatur des Laboratoriums und der ›Temperatur‹ eines Kerns. Die wissenschaftliche Sprache ist aus Prinzip eine Neosprache. Um in der wissenschaftlichen Gemeinschaft verstanden zu werden, muß man die wissenschaftliche Sprache wissenschaftlich sprechen, indem man die Begriffe der Alltagssprache in die wissenschaftliche Sprache übersetzt. Würde man auf diese oft verdeckte Übersetzungstätigkeit achten, so würde man merken, daß in der Sprache der Wissenschaft viele Ausdrücke in Anführungszeichen stehen.«²⁴

Spätestens an dieser Stelle drängt sich die Frage auf, warum eine Epistemologie, die derart ausschließlich den Standpunkt der modernen Naturwissenschaft, ja im Grunde genommen nur den der Mathematik und der mathematischen Physik vertritt, der Vorgeschichte der Wissenschaft überhaupt ihre Aufmerksamkeit schenkt.²⁵ Handelt es sich um mehr als ein bloß antiquarisches oder von Pietätsrücksichten bestimmtes Interesse?²⁶ Zunächst einmal muß darauf hingewiesen werden, daß es unterschiedliche Vergangenheiten der modernen Wissenschaft gibt, Vergangenheiten, denen der Blick des urteilenden, nicht des erzählenden Wissenschaftshistorikers ihren spezifischen Wert verleiht. Gerade weil die Wissenschaftsgeschichte im Sinne Bachelards sich vor allen anderen

24 Bachelard, *Connaissance commune et connaissance scientifique*, in: *Le matérialisme rationnel*, Paris 1953. Ich zitiere – mit einigen Veränderungen – nach dem Manuskript einer Übersetzung, die Walter Seitter für einen geplanten Band mit Aufsätzen Gaston Bachelards hergestellt hat.

25 Im Grunde darf in diesem Kontext der Begriff der »Vorgeschichte« nicht verwendet werden, da er in den Umkreis der Kontinuitätsargumente gehört – im Sinne Bachelards müßte man von »Archäologie« reden.

26 Pietätsrücksichten bestimmen beispielsweise u. a. die Stellung Poppers zur Wissenschaftstradition: überholten, weil falsifizierten Theorien wird ein ehrendes Andenken bewahrt, weil sie ihre Pflicht im Prozeß der Wissenschaftsentwicklung getan haben, der nur durch Falsifikationen fortschreiten kann.