

# Inhalt

Einleitung.....	9
Beobachtungsbegriffe – 16, Zum Verhältnis von Philosophie und Wissenschaft in der Epistemologie Gaston Bachelards – 23	
Beschreibung.....	33
B.1 Kritische Beschreibung – 34, B.2 Die Mathematisierung der Erkenntnis – 48	
Fiktion (Mimesis).....	57
F.1 Realisierungstechniken – 58, F.2 Abstraktion – 68, F.3 Exkurs: Das Archiv – 71, F.4 Poesie – 76	
Komplizierung.....	89
K.1 Diskontinuität des Denkens und Flüssigkeit der Gegenstände – 90, K.2 Epistemologie als Differentialphilosophie – 102, K.3 Élan phénoménotéchnique – 112	
Pädagogik (Mimesis).....	121
Einleitung – 122, P.1 Das mimetische Vermögen – 123, P.2 Die Dynamik des neuen wissenschaftlichen Geistes – 127, P.3 Objektivierung – 135, P.4 Das Double: Mimesis – 141	
Stadt: Wissenschaftsgesellschaft.....	149
Einleitung – 150, S.1 Gesellschaft im Werden – 151, S.2 Wissen als Prozess der <i>Gesellschaft</i> – 169, S.3 Realisierungsgesellschaft – 177	
Ausblick.....	197
Literatur.....	201



[...] comprendre un phénomène nouveau, ce n'est pas simplement l'adjoindre à un savoir acquis, c'est réorganiser les principes mêmes du savoir, de manière à ce que les principes prennent assez de lumière pour qu'on puisse dire: on aurait dû prévoir ce que nous venons de voir.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Gaston Bachelard, *Le rationalisme appliqué* (1949), Paris 1998, S. 153f.

In diesem Sinn möchte ich für Rückfragen, Interesse und Hinweise danken: Ingrid Blasge und Christian Wallner für Lektüre und zahlreiche Diskussionen, Peter Melichar für die oftmaligen Ermutigungen und historischen Perspektiven. Peter Winkler danke ich für Diskussion und Hinweise zu mathematischen Fragestellungen im Zusammenhang dieser Arbeit.

Die Grundlage für dieses Buch ist als Dissertation am Institut für Philosophie der Universität Wien in den Jahren 2004–2007 entstanden. Einige Kapitel und die grundlegende These wurden im Rahmen des Instituts und in Auseinandersetzung mit seinen Angehörigen diskutiert. Ich möchte vor allem Wolfgang Pircher für sein Interesse an der Thematik danken, Richard Heinrich für die fruchtbare Diskussion der These und Methode dieser Arbeit und insbesondere Elisabeth Nemeth für das Interesse und die Begeisterung, die sie der Fragestellung dieser Arbeit entgegenbrachte, und die intensiven Gespräche, die neue Sichtweisen mancher Aspekte ermöglichten.

Ich habe dieses Manuskript während eines Forschungsstipendiums am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin überarbeitet und mit einigen Angehörigen und GastforscherInnen des Instituts diskutiert. Ich danke vor allem Direktor Hans-Jörg Rheinberger, Karin Krauthausen, Julia Kursell, Staffan Müller-Wille, Sybilla Nikolow, Sandra Pravica, Henning Schmidgen und Christina Wessely für interessierte Lektüren ausgewählter Kapitel und wertvolle Diskussionsbeiträge zur Struktur und Grundidee des Buches sowie zu einzelnen Thesen der Kapitel.

Die epistemologischen Werke Gaston Bachelards liegen nur zum Teil in deutschen Übersetzungen vor. Wo es deutsche Versionen gibt, wurden diese für Referenzen und Zitationen übernommen. Aus Gründen der Texttreue wurde für alle anderen Zitate ausschließlich auf die französischen Originalversionen der Texte Bachelards zurückgegriffen.



## Einleitung

Im Kunsthistorischen Museum in Wien hängt ein kunstvolles Stillleben eines holländischen Barockmalers, das ein Arrangement von Austern auf einer Silberplatte, aufgeschnittenen Zitronen, einem Becher Wein und einem Austernmesser auf einem Tisch zeigt. Weißhöhlungen geben die Punkte der Lichtreflexionen auf den Gegenständen an. Ein für die Zwecke dieser Einleitung erdachter Betrachter ruft erstaunt aus: »Aber das ist ja gar kein echtes Licht! Das ist ja nur weiße Farbe!« – Würden wir nicht selbstverständlich antworten: »Ja, aber darum geht es doch in der Kunst: Etwas sichtbar zu machen, was eben noch nicht sehbar war«?

Und analog für die Wissenschaft: »Ja, aber darum geht es doch: eine Wirklichkeit herzustellen, die bisher nicht wirklich war«? (Auf die Frage: »Aber ist das nicht nur eine Konstruktion?«)

Und würden wir analog für die Philosophie auf den Vorwurf »Aber das ist doch nur abstrakte Theorie!« ebenso selbstverständlich antworten: »Ja, aber darum geht es doch: Denkbar zu machen, was eben noch undenkbar war«?

Die folgenden Überlegungen und Thesen resultieren in diesem Sinn aus dem Interesse an zwei Fragenkomplexen:

1. Wie reagiert eine Theorie der Wissensproduktion auf die These, dass unsere gegenständliche Umwelt nicht als stabil erfahrbare und erkennbare Wirklichkeit gegeben ist, sondern dass Wirklichkeit nur ein vorläufiges Produkt von Konstruktions-, Transformations- und Realisierungsprozessen ist? Welche normativen Forderungen liegen solchen epistemologischen Konzepten zugrunde? Welche sozialen Konzepte sind in erkenntnistheoretischen Systemen impliziert? Welche gesellschaftlichen Konstellationen und Praktiken fordern die Methoden der modernen Wissenschaft und wie verändern und reformulieren diese die traditionellen Konzeptionen von Wahrheit und Wirklichkeit? Was bedeutet Wissenschaftlichkeit als Anspruch der Forschung?

2. Welche Art von rationaler Tätigkeit stellt die Philosophie dar? Wie ist Philosophie als Wissenschaft möglich? Kann sich die Philosophie in ihrer Vorgangsweise Methoden der modernen (Natur-)Wissenschaften aneignen?

Ausgehend von diesen Fragen wird im Folgenden ein Konstrukt ethischer Positionen in erkenntnistheoretischen Problemstellungen entwickelt. Zur Anwendung dieser konstruktiven Hypothese des Zusammenhangs von ethisch-normativen Forderungen und erkenntnistheoretischen Ansprüchen wurde zuerst auf der Grundlage bisheriger Lektüren und Frageinteressen eine Experimentieranordnung von Begriffen und Fragestellungen definiert, die dann als System von Beobachtungsinstrumenten zur Auswahl und Untersuchung von empirisch-historischem Theoriematerial dienen. Durch das konstruktive Überschneiden unterschiedlicher theoretischer Konzepte wurde versucht, im ausgewählten historischen Untersuchungsmaterial eine neue ethikoepistemologische Fragestellung und Argumentation zu generieren. Diese Vorgangsweise zielte darauf ab, eine Methode zu entwickeln, um philosophische Arbeit als konstruktive Tätigkeit zu begründen, die ihre Gegenstände erst in der Auswahl ihres Materials, in dessen empirischer Untersuchung und Anwendung entstehen lässt. Analog dazu wird wissenschaftliche Forschung in den folgenden Kapiteln nicht als Suche nach einer für immer gültigen, vollständigen Wahrheit dargestellt, sondern als Tätigkeit mit prozeduralem Charakter. Aus diesem Bewusstsein des konstruktiven, un abgeschlossenen, gleichzeitig aber auch empirisch orientierten Charakters formulierter Erkenntnis ergibt sich in der Folge einerseits ein Imperativ der Vergesellschaftung: In der Tätigkeit von Wahrnehmung und Erkenntnis entsteht in Auseinandersetzung mit anderen Beobachtungsplänen eine kollektive Konstellation, in der situativ gültige Aussagen verhandelt werden können.<sup>2</sup> Andererseits entsteht damit aber auch ein Imperativ der Präzision von Ausdrucks- und Darstellungsformen gegenüber den anderen Teilnehmenden an dieser Wissensgesellschaft, um den Raum, in dem Wirklichkeitsproduktion stattfindet, für mögliche Eingriffe, Widersprüche, Reformulierungen und Transformationen zu

---

<sup>2</sup> Die folgende Analyse stellt eine Untersuchung der erkenntnistheoretischen Implikationen des wechselseitigen Zusammenhangs der Konzeptionen von Wahrheit, Wirklichkeit und Kollektiv dar. Der Ein- oder Ausschluss in historische oder aktuelle Definitionsgemeinschaften oder Wissensgesellschaften aufgrund von ungleichen Machtverhältnissen soll in dieser Arbeit nicht behandelt werden. Diese Frage wird in der vorliegenden Arbeit ausschließlich in ihrer theoretischen Funktion im Zusammenhang der Herausbildung von Gesellschaften diskutiert (vgl. weiter unten das Kapitel S.1: Gesellschaft im Werden). Die prinzipielle soziale Asymmetrie solcher Wissensgesellschaften muss aber selbstverständlich dennoch in Analysen realer Diskursituationen immer kritisch bedacht werden. Mit der Analyse von Machtstrukturen in diskursiven Systemen befassen sich andere Theorien, die in der Tradition der Epistemologie Gaston Bachelards stehen, allen voran Michel Foucault, z. B. In Verteidigung der Gesellschaft. Vorlesungen am Collège de France (1975/76), Übers. Michaela Ott, Frankfurt/M. 1999. Foucault weist in seinen diskursanalytischen Texten auf diese unhintergehbare Machtstruktur von Wissensproduktion hin.

öffnen. Nur so kann eine kollektive Formation von Erkenntnissubjekten am Produktionsprozess einer Gegenstandswelt teilhaben. Dass hier von Imperativen gesprochen wird, weist bereits darauf hin, dass die folgende Arbeit nicht deskriptiv vorgeht, sondern auf theoretisch-normative Weise versucht, die Frage nach der Möglichkeit eines prozeduralen Wirklichkeitsverständnisses auf der kollektiven Basis einer Wissensgesellschaft zu klären.<sup>3</sup>

Stellt man eine Theorie, die auf die Begründung einer letztgültigen Wirklichkeitserkenntnis abzielt, und eine prozessorientierte Form der Wissensproduktion einander gegenüber, so kann formal keinem der beiden Erkenntnisvorhaben ein Vorzug eingeräumt werden. Beide können innerhalb ihrer theoretischen Grundlegung fundiert und logisch gerechtfertigt sein und auf dieser Grundlage kohärente Aussagen hervorbringen. Die Argumentation für ein Denken, das einen prozeduralen Wahrheitsbegriff verfolgt, scheint daher vielmehr aufgrund einer ethischen Begründung gerechtfertigt, welche die Wissensproduktion als Praxis begründet. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, wie der Anspruch auf die Grundlegung eines flexiblen Wahrheits- und Wirklichkeitsbegriffs die Forderung nach einer formalen und diskursiven Öffnung der Erkenntnisinhalte sowie nach einer Vergesellschaftung von Begriffsbildung und Wissensproduktion führen kann.<sup>4</sup> Durch diese Umkehrung der Argumentation werden die wissenschaftlichen Ausdrucksformen zur Offenlegung ihrer Konstitutionsbedingungen, zu Präzision und Vermittelbarkeit gezwungen. Im Gegensatz zu einer Sprache der starren Definitionen und Generalisierungen, die die Suche nach einer unveränderlichen externen Wirklichkeit und nach einer endgültigen Wahrheit begleitet, wird daher im Folgenden eine Ethik prozeduraler Begriffsfindung entworfen. Damit werden die Grundlagen einer wissen-

---

<sup>3</sup> Diese normative Position wird in Anlehnung an Gaston Bachelards Epistemologie eingenommen, die als Untersuchungsobjekt der vorliegenden Arbeit gewählt wurde. (Den normativen Charakter von Bachelards Epistemologie betont auch Cristina Chimisso, »From phenomenology to phenomenotechnique: the role of early twentieth-century physics in Gaston Bachelard's philosophy«, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 39, 2008, S. 384–392.) Durch die Analyse der epistemologischen Texte Bachelards soll in den folgenden Kapiteln ein prozedurales Verständnis von Erkenntnistätigkeit und wissenschaftlicher Arbeit eingeführt werden.

<sup>4</sup> Eine hervorragende analytische Darstellung einer normativen Position der Erkenntnistheorie, die eine soziale Konstitution von Wissen auf einer pluralistischen, gleichzeitig kontextualisierten nicht-relativistischen Grundlage fordert, gibt Helen E. Longino in: *The Fate of Knowledge*, Princeton/Oxford 2002. Interessant ist diese Arbeit auch deshalb, weil sie dieses sozialisierte Verständnis von Wissensproduktion auch in der philosophischen Praxis selbst durchführt, indem durch die gesamte Analyse hindurch der eigene Reflexionsweg transparent dargestellt wird sowie alternative und konträre Positionen aufgezeigt und nach analytischer Begriffsklärung normativ ausgeschlossen werden.

schaftlichen Ausdrucksform dargestellt, die sich an der Technik empirischer Beobachtungsmethoden orientiert, jedoch immer mit Blick auf die Bedingtheit ihrer Beobachtungsinstrumente, Wahrnehmungen und Begriffsbildungen, sodass sie sich beständig situativ formuliert und reformuliert. Eine wissenschaftliche Arbeitsweise, die mit einem prozeduralen Wahrheitsbegriff einhergeht, scheint daher nicht adäquater im Sinne einer Wirklichkeitsfindung. Vielmehr verdient sie unsere Aufmerksamkeit in Bezug auf ihre auf Transparenz abzielende, aufklärerische Absicht im Umgang mit Wissensinhalten innerhalb der Auseinandersetzung einer Erkenntnisgesellschaft. In diesem Zusammenhang gewinnt nicht nur die Aneignung, sondern vor allem auch die Vermittlung von Wissen eine andere Bedeutung. Aus der Hierarchie der Belehrung über tradierte Erkenntnisse wird ein wechselseitiges Verhältnis des Lernens im Prozess der Wissensproduktion. Dieses pädagogische Verhältnis entwickelt sich nicht nur zwischen den Personen, die an der Konstruktion einer Gegenstandswelt teilhaben, sondern auch im Austausch mit den durch den Erkenntnisprozess konstruierten Objekten. Diese flexiblen, in ihrem Denken und ihrem Erkenntnishandeln veränderlichen Subjekte der Wissensproduktion werden im Folgenden als Erkenntnisagenten bezeichnet. Dieser Begriff soll die Hervorbringung von Erkenntnis und Wirklichkeit als Aktivität hervorheben und auch das Erkenntnissubjekt selbst als stets nur vorläufig definiert darstellen. Der Begriff der Erkenntnisagenten wird in diesem Zusammenhang nicht als Bezeichnung von aktuellen (biologischen) Personen verstanden, sondern stellt einen Funktionsbegriff dar, der ein wandelbares Erkenntnissubjekt mit einem bestimmten Erkenntnishandeln assoziiert. Erkenntnisagenten werden daher nicht als Personen verstanden, die in realen (politischen oder geschlechtsspezifischen) Machtverhältnissen leben. Der Begriff bezeichnet stattdessen die theoretische Forderung nach einem Funktionssubjekt, das eine dialogisierte Pädagogik praktiziert und am Herausbildungsprozess einer Wissensgesellschaft teilnimmt. Aus dieser epistemologischen Strategie ergeben sich in der Folge verschiedene Formen mimetischer Veränderung: Im prozeduralen Erkenntnisprozess entsteht eine wechselseitige Veränderung und Anpassung der Erkenntnisagenten sowohl gegenüber den Untersuchungsobjekten wie gegenüber den anderen Erkenntnisagenten, sodass man von einer pädagogischen Situation den Objekten wie den Personen gegenüber sprechen kann. Diese Pädagogik muss auch im Sinne einer beständigen gesellschaftlichen Realisierung von Erkenntnisagenten wie Erkenntnisobjekten gedacht werden: Wie der Erkenntnisagent erst in seiner Tätigkeit und im Austausch mit anderen entsteht, so entsteht im strengen Sinn darüber hinaus nicht nur der



Gegenstand der Erkenntnis erst, wenn er gedacht und ausgesprochen wird. Auch seine Diskursgesellschaft befindet sich in einem permanenten Herausbildungsprozess einer *Gesellschaft im Werden*.<sup>5</sup>

Diese hier vorgestellten Fragestellungen sollen im Folgenden anhand der fünf alphabetisch gereihten Begriffe *Beschreibung*, *Fiktion* (*Mimesis*), *Komplizierung*, *Pädagogik* (*Mimesis*) und *Stadt* entwickelt werden, welche die Schnittpunkte zwischen erkenntnistheoretischen Problemen und ethischen Fragestellungen umkreisen. Die Auseinandersetzung mit diesen Begriffen fragt damit nicht nur nach der Möglichkeit eines veränderlichen, relationalen Wirklichkeitsbegriffs, sondern widmet sich auch philosophischen Konzeptionen, die Wahrheit, Wissen und Objektivität als prozessorientierte Tätigkeiten begründen. Die Positionen dieser Beobachtungsbegriffe wurden in einem Lageplan dargestellt und ihre wechselseitigen Verhältnisse veranschaulicht:

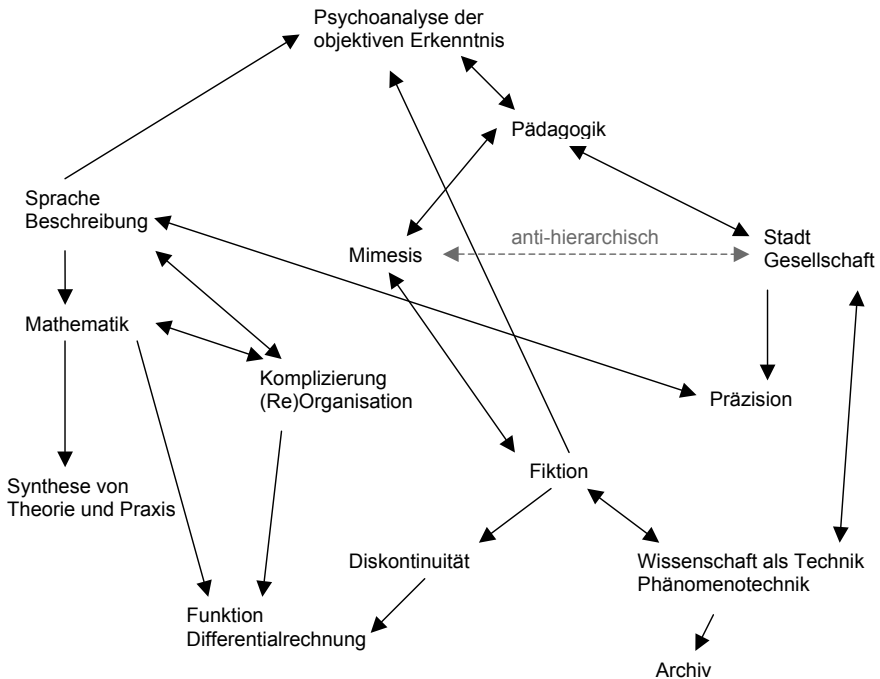


Abb. 1: Beobachtungsplan

<sup>5</sup> Vgl. dazu weiter unten das gleichnamige Kapitel S.1.

Dieser Lageplan wurde dann als Beobachtungsplan der ausgewählten Untersuchungsobjekte verwendet. Die Lesereihenfolge der Texte zu den einzelnen Begriffen kann so anhand des Plans selbst bestimmt werden und entwickelt eine alternative Theoriestruktur zur Folge der Kapitel. Die vielfältigen Zusammenhänge und Bedingtheiten zwischen den einzelnen Themenkomplexen können damit in unterschiedlichen und gegenseitig abhängigen Richtungen (dargestellt durch die Pfeilrichtungen) verstanden werden. Der Zusammenhang von prozessorientierter Wissensproduktion und ethisch-normativer Position ist nicht mehr als lineares Argument denkbar: Er hat keinen Ausgangspunkt und kein endgültiges Fazit, sondern mehrere Ein- und Ausgänge, mehrere Argumente, die einander wechselseitig Ausgangsproblem und Conclusio sind. Die Untersuchung normativer Momente in der Erkenntnistheorie schreitet daher im Folgenden nicht linear voran, sondern vollzieht sich zwischen den erwähnten Beobachtungsbegriffen, zwischen ihrer Beschreibung und der Rückführung auf die ausgewählten Texte der vorgelegten Untersuchung.

Anhand dieser Begriffsauswahl wurden wissenschaftstheoretische Texte Gaston Bachelards gelesen, um – mittels des oben dargestellten Lageplans, der in der Folge als Beobachtungsplan verwendet wurde – die Epistemologie Bachelards als Objekt zu untersuchen. Die Begriffe selbst dienten dabei als quasi-wissenschaftliche Beobachtungsinstrumente des Untersuchungsmaterials, d. h. der Schriften Bachelards. Jeder dieser Begriffe stellte bereits zu Beginn der Untersuchung eine im Zuge der vorherigen Lektüren entwickelte Theorie in Form eines Untersuchungsapparats dar. Zusätzlich wurden – dem vorgestellten Beobachtungsplan folgend – auch alternative ethikoepistemologische Konzeptionen explorativ auf Bachelards Epistemologie angewendet, um dadurch die dynamische Logik und die theoretische Relation der epistemologischen Konzepte Bachelards zu erschließen. Anhand dieser experimentellen Versuchsanordnung wurde daraufhin folgenden Fragen nachgegangen: Wie reagieren die ausgewählten Texte auf die definierten Beobachtungsbegriffe und alternativen Theorien? Welche theoretische Konzeption entsteht aufgrund des Beobachtungsplans jenseits der diskutierten Texte? Die Texte Bachelards wurden dabei eher zufällig, nach eigenem Interesse ausgewählt.<sup>6</sup> Sie könnten sicherlich auch auf andere

<sup>6</sup> Vgl. die analoge Idee von Michel Foucault in Bezug auf einen Text von Nietzsche, in: Michel Foucault, *Die Wahrheit und die juristischen Formen* [Vorträge gehalten in Rio de Janeiro 1973] (1994), Übers. Michael Bischoff, Frankfurt/M. 2002, 24f.: »Zunächst einmal habe ich diesen Nietzsche-Text nach meinen eigenen Interessen ausgewählt und nicht, um zu zeigen, dass Nietzsche diese Vorstellungen von Erkenntnis vertreten hätte. Tatsächlich lassen sich bei ihm zahlreiche widersprüchliche Äußerungen zu diesem Thema finden. Ich wollte lediglich zeigen, dass wir bei Nietzsche einige Elemente finden können, die

Weise gelesen, geordnet und verstanden werden, Bachelard würde dazu mit seinen teils wenig systematischen Begriffsverwendungen jeden Anlass geben. Seine vielfältigen Begriffsverwendungen und Bezüge zur Wissenschaftsgeschichte würden sicherlich auch alternative Lesarten seiner Schriften erlauben. Dennoch soll im Folgenden anhand einiger Elemente der Epistemologie Bachelards gezeigt werden, in welcher Weise eine Ethik wissenschaftlicher Arbeit für eine prozedurale Wissens- und Erkenntnispraxis formuliert werden könnte.

Diese Vorgehensweise ermöglicht einerseits, die folgende Lektüre von Bachelards Epistemologie als Produkt einer konstruktiven Methode erscheinen zu lassen, anstatt sie als Ausgangspunkt zur Entwicklung einer These zu behandeln.<sup>7</sup> Auf diese Weise soll auf den folgenden Seiten eine Ethik der Erkenntnisproduktion entwickelt werden, in der Denken und Erkennen als Vermögen und Techniken der Erfindung sowie als Tätigkeiten in einem diskursiven Prozess auftreten. Die ausgewählten Fragestellungen nach Wissenschaftstheorie und -geschichte, Pädagogik, Fiktion und Mimesis werden dabei an Bachelards epistemologischen Schriften untersucht, um andererseits auch für die Philosophie eine Technik zu entwickeln, die mit Bachelard in den modernen Naturwissenschaften beobachtet werden kann: die Realisierung von Theorien und ihre realen Effekte in unserer Umwelt, die Objektivierung der Untersuchungsgegenstände, Präzision, Messung und die Wechselbeziehung mit der Geschichte der eigenen Disziplin sowie mit einer transdisziplinären Begriffsgeschichte. Dabei wird nicht auf die Biographie Bachelards eingegangen werden, da die Komplexität seines Denkens hier nicht aus Stationen seiner Vita erklärt werden soll. Auch sollen hier Bachelards Theorien nicht im Detail vor ihrem historischen Hintergrund erklärt werden.<sup>8</sup> Vielmehr wird in der vorliegenden Arbeit eine Theorie der Herstellung einer philosophischen Diskontinuität und des wissenschaft-

---

uns ein Modell für eine historische Analyse der, wie ich es nennen möchte, Politik der Wahrheit an die Hand geben.«

<sup>7</sup> Vgl. Jean-Pierre Roy, *Bachelard ou le concept contre l'image*, Montreal 1977, S. 57: »[...] lire Bachelard, c'est le construire.« Bachelard selbst würde diese Vorgangsweise wohl als »Phänomenotechnik« bezeichnen (vgl. weiter unten das Kapitel F.2: Abstraktion).

<sup>8</sup> Gaston Bachelard (geboren am 27. Juni 1884 in Bar-sur-Aube in der Champagne, verstorben am 16.10.1962 in Paris) arbeitete zunächst als Postbeamter und machte nebenbei sein Staatsexamen in Mathematik. Nach seinem Einsatz im 1. Weltkrieg lehrte er Physik und Chemie am Lycée von Bar-sur-Aube und studierte nebenbei Philosophie. Erst 1930 begann er an der Universität von Dijon seine eigentliche Universitätskarriere als Professor für Philosophie. Von 1940 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1954 hatte er den Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte der Sorbonne inne, wandte sich aber gleichzeitig immer mehr der Beschäftigung mit Literatur zu. Vgl. Lepenies, »Vergangenheit und Zukunft der Wissenschaftsgeschichte«, in: Gaston Bachelard, *Die Bildung des wissenschaftlichen Geistes. Beitrag zu einer Psychoanalyse der objektiven*

lichen Prozesses vorgestellt. Der Beobachtungsplan folgt daher der wechselseitigen Logik von Begriffen und Denkbewegungen in Bachelards Schriften. Welche Begriffe werden verwendet? Auf welche theoretischen Probleme und Fragestellungen geben sie Antwort? Wogegen richten sie sich, und welche neue Ebene des Denkens wollen sie herstellen?

Anhand dieses Verfahrens behandelt die vorliegende Arbeit die Philosophie selbst als wissenschaftliche Erkenntnispraxis. Sie sucht die Orientierung am Modell einer naturwissenschaftlichen Praxis zwischen konstruktiver These und einer daraus folgenden empirischen Materialaufnahme. Vielleicht stellt dieses Verfahren eine bloße Konstruktion eines Denkers und seiner Schriften dar. Aber: Wie kann eine Hypothese erfunden werden, ohne in ein wechselseitiges mimetisches Verhältnis zu den ausgewählten Untersuchungsobjekten zu treten und diese anzuwenden?

## Beobachtungsbegriffe

### Beschreibung

Die theoretische Position, dass Sprache niemals eine objektiv gegebene Welt abbildet, weist der Beschreibung eine neue Rolle im wissenschaftlichen Sprechen zu: Eine Beschreibung kann dann nicht mehr als Versprachlichung einer vorgefundenen Realität gelten, sondern sie muss immer schon als Resultat einer vorhergehenden theoretischen Konstruktionsleistung verstanden werden. Die Beschreibung stellt demnach ausschließlich ein Denken über und eine Konstruktion von Wirklichkeit dar, niemals Wirklichkeit selbst. In dieser epistemologischen Konzeption hat die Darstellung Vorrang gegenüber der Realität.<sup>9</sup> Die Beschreibung

---

Erkenntnis (1938), Übers. Michael Bischoff, Frankfurt/M. 1987 (im Folgenden: BG, BWG), S. 11f. Vgl. auch François Dagognet, Gaston Bachelard. Sa vie, son œuvre, Paris 1965.

Cristina Chimisso legte 2001 mit *Gaston Bachelard. Critic of Science and the Imagination* eine ausführliche und aufschlussreiche Studie zu den historischen Bedingungen von Bachelards Epistemologie vor. Sie versucht dabei Bachelards philosophische Perspektive, seine Themen und seinen Stil im Zusammenhang mit der französischen institutionellen Philosophie der Zwischenkriegszeit, dem französischen Bildungssystem sowie den zeitgenössischen Diskursen um Psychoanalyse und Surrealismus zu lesen und zu erklären. In ihrem Artikel »From phenomenology to phenomenotechnique: the role of early twentieth-century physics in Gaston Bachelard's philosophy« (in: *Studies in History and Philosophy of Science* 39, 2008, S. 384–392) stellt sie das Werk von Léon Brunschvicg, bei dem Bachelard studierte, als Ausgangspunkt für Bachelards Untersuchungen der Geschichte der Wissensproduktion dar.

<sup>9</sup> Vgl. Gaston Bachelard, *Die Philosophie des Nein. Versuch einer Philosophie des neuen wissenschaftlichen Geistes* (1940), Übers. Gerhard Schmidt und Manfred Tietz,

gibt nicht das Vorgefundene wieder, sondern das Gemachte. Sie wird dadurch zu einer wissenschaftlichen Realisierungstechnik, die eine beständig veränderbare Wirklichkeit hervorbringt. Ausgehend von dieser Fragestellung wird im Kapitel *Beschreibung* in Bachelards epistemologischen Schriften nach der sprachlichen Möglichkeit neuer Theoriebildung in wissenschaftlichen Arbeitsweisen und damit nach dem Auftauchen neuer Wirklichkeiten gefragt. An welchem Punkt der Sprache entwickelt sich eine begriffliche Offenheit, die neuen Theorien Raum lässt oder sie sogar hervorbringt? Wie kann eine »normative, methodologische, eindeutig kritische Beschreibung«<sup>10</sup> in Auseinandersetzung mit der Geschichte der eigenen Disziplin das Ungenügen an schon vorhandenen Theorien ausdrücken und dagegen neue Lösungsansätze formulieren? Anhand der Analyse naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen des 18. Jahrhunderts entwickelt Bachelard seinen Begriff der *Psychoanalyse der objektiven Erkenntnis*<sup>11</sup>. Es handelt sich dabei um eine Methode zur historisch-diskursiven Entschlüsselung von Begriffen. Die Begriffe fächern sich dadurch auf und bekommen eine innere Entwicklungsstruktur. Als Folge der Auffächerung benennt der Begriff nicht mehr stabile Substanzen, sondern er wird relational, funktional. Wissenschaft kann demnach niemals zeitlos gültige Sätze formulieren, sondern muss stets die vielfältigen und veränderbaren Beziehungen zwischen den Begriffen, innerhalb der Begriffe sowie ihrer Entstehungsbedingungen berücksichtigen. Eine relationale und quantifizierende Sichtweise der internen Struktur und Bewegung von Phänomenen ist die Folge. Die Mathematik soll – Bachelards Epistemologie folgend – als Methode vorgestellt werden, diese quantitativ erfassten Aspekte relational zu behandeln. Die Mathematik versucht dabei nicht eine vorgegebene Realität nachzuerzählen, sondern sie geht gestaltend vor. Sie erschafft einen operationalen Raum des Möglichen, jenseits der unmittelbaren Sinnlichkeit.

---

Frankfurt/M. 1980 (im Folgenden GB, PhN), S. 88f.: »[...] denn mit dem konkreten Problem, das wir hier behandeln, ist ein sehr allgemeines philosophisches Problem verbunden, das auf nichts Geringeres hinausläuft, als darauf, *der Darstellung den Vorrang gegenüber der Realität* einzuräumen, dem dargestellten Raum den Vorrang gegenüber dem realen Raum, oder genauer gesagt gegenüber dem Raum, den man real nennt, weil dieser ursprüngliche Raum eine Organisation von Ersterlebnissen ist.« (Wenn nicht anders erwähnt, entsprechen in der folgenden Arbeit hervorgehobene Stellen in den verwendeten Zitaten stets den Hervorhebungen der jeweiligen Autorin oder des jeweiligen Autors.)

<sup>10</sup> GB, PhN, S. 71.

<sup>11</sup> Vgl. den Untertitel zu Gaston Bachelard, *Die Bildung des wissenschaftlichen Geistes. Beitrag zu einer Psychoanalyse der objektiven Erkenntnis* (1938), Frankfurt/M. 1987 (im Folgenden GB, BWG).

## Fiktion (Mimesis)

Wie die bildende Kunst der Antike in der Mimesis die Möglichkeit entdeckte, eine eigene, bessere Natur zu erschaffen, wird bei Bachelard auch die Wissenschaft von einem rezeptiven zu einem produktiven Unterfangen. Allerdings ist ihr Ziel nicht mehr, eine Natur zu erschaffen, die sich mit einer ursprünglichen Natur messen soll, sondern gleichsam die einzig wirkliche Natur herzustellen. Wissenschaft hat keine Gegenstände außerhalb ihrer eigenen Aktivität, sie verwirklicht ihre Gegenstände, ohne sie jemals ganz fertig vorzufinden. Insofern spricht Bachelard von Wissenschaft als einer *Phänomenotechnik*.<sup>12</sup> Jede theoretische Arbeit ist in diesem Sinn immer auch Praxis, da sie in ihrer Forschungstätigkeit ihre Untersuchungsgegenstände hervorbringt, durchaus auch mit realen Effekten für den Menschen.<sup>13</sup> Außerhalb dieser Realisierungen besitzt sie keine anderen Realitäten. Ihre selbst gemachten Ordnungen sind die einzig wirklichen. Anhand von Bachelards *Philosophie des Nein*<sup>14</sup> wird im Kapitel *Fiktion (Mimesis)* der Bruch einer prozessorientierten Philosophie mit den traditionellen philosophischen Systemen des Rationalismus, Positivismus, Realismus und Materialismus geschildert und dabei die theoretische Grundlegung der Möglichkeit neuer und multipler Rationalitäten aufgezeigt. Wissenschaft bewegt sich als *Philosophie des Nein* in diesem Sinn immer gegen die Vergangenheit der eigenen Disziplin, sie verändert sich in ihren Untersuchungen diskontinuierlich gegen die Geschichte früherer wissenschaftlicher Erkenntnis. Die Wissenschaft wird aufgrund der Methode der *Philosophie des Nein* beständig zu einer Neuordnung ihrer Erkenntnisssysteme angeregt und produziert damit stets vorläufige regionale Rationalitäten. Diese in sich kohärenten Ordnungssysteme bestimmen das, was regional als Wahrheit gilt. So entsteht ein Wahrheitsbegriff, der nicht anhand einer Relation von Wort und Objekt definiert ist, sondern ausschließlich durch den Beweis der Kohärenz der jeweiligen Ordnung. Bachelards Epistemologie folgend wurde daher im Kapitel *Fiktion (Mimesis)* nicht die Frage gestellt: Wie kann die Wissenschaft die Wirklichkeit abbilden? Sondern: Auf welche Weise werden neue Gegenstände *wissenschaftlich* erzeugt? Wie kann das Empirische nicht als Gegebenes betrachtet werden, sondern als Resultat einer wissenschaftlichen Theorie? Mit Bachelards Begriff des *angewandten Rationalismus* soll eine Art konkreter Rationalismus vorgestellt werden, der dem Experimentellen verpflichtet ist.

---

<sup>12</sup> Vgl. GB, BWG, S. 111.

<sup>13</sup> Vgl. ebd., S. 358.

<sup>14</sup> Vgl. GB, PhN.

Anhand von Bachelards poetischen Schriften wird darüber hinaus das Verhältnis zwischen den komplementären Bereichen der Wissenschaft und der Poesie beleuchtet. Das poetische Bild erschafft in Bachelards Poetiken eine Welt des unmittelbaren, intensiven Erlebens. Der wissenschaftliche Begriff hingegen hat einen konstitutiven und öffentlichen Charakter, er muss kommuniziert und diskutiert werden können. Dennoch zeigte sich im Laufe der Untersuchung eine wichtige Gemeinsamkeit von Wissenschaft und Poesie: Beide stellen durch ihre regionalen Rationalitäten spezifische Wirklichkeiten her. Darüber hinaus zeigt sich auch gerade die Imagination als Ausgangspunkt und Motor wissenschaftlichen Forschens.

### Komplizierung

Eine permanente Komplizierung der Ordnung und Neuordnung von Wissens-elementen entsteht bei Bachelard nicht nur durch die Auseinandersetzung mit der Historizität wissenschaftlicher Disziplinen, Bachelard betont in diesem Zusammenhang auch den relationalen Charakter des Materiellen selbst. Nur durch die Konzeption eines Intermaterialismus<sup>15</sup> können Materien situativ bestimmt werden. Materien werden dabei in einer relativen Situation definiert, sie können aber jederzeit wieder in andere Verhältnisse eintreten, die ihnen wiederum eine andere Bedeutung verleihen. Die Aufgabe der Wissenschaft ist es nicht, stabile Substanzen zu bestimmen, sondern materielle Relationen immer weiter zu verfeinern und zu differenzieren, sodass die beobachteten Phänomene in eine permanente Komplizierung und Bedeutungsumbildung versetzt werden. Bachelards prozedurale Wissenschaftstheorie kennt eine Flüssigkeit der Gegenstände:<sup>16</sup> Sie lässt ihre Gegenstände beständig neu entstehen, um sie daraufhin wieder aufzulösen und von Neuem und anders hervorzubringen. In dieser prozesshaften, veränderlichen Vorgangsweise stellt wissenschaftliche Erkenntnis stets auch einen Bruch mit der pragmatischen, lösungsorientierten Vorgangsweise des Alltagswissens her. Wissenschaftliche Erkenntnis ist geprägt von Diskontinuitäten. Sie muss in ihrer Praxis einen Prozess der Komplizierung durchlaufen. Einfachheit stellt sich demnach in der wissenschaftlichen Forschung niemals als Normalfall und Ziel einer Untersuchung dar, sondern kann nur als Sonderfall erklärt werden. Diese beständige Komplizierung des wissenschaftlichen

<sup>15</sup> Vgl. Gaston Bachelard, *Le matérialisme rationnel* (1953), Paris 1980, S. 16.

<sup>16</sup> Vgl. Gaston Bachelard, *Der neue wissenschaftliche Geist* (1934), Übers. Michael Bischoff, Frankfurt/M. 1988 (im Folgenden GB, NWG), S. 86.

Denkens wirkt als Motor der Forschung: Erkenntnis wird nicht an sich als wissenschaftlich verstanden, sondern muss einem ständigen Prozess des Wissenschaftlich-Werdens unterliegen. Tatsachen haben in diesem prozeduralen Verständnis von Wissenschaft stets provisorischen Charakter. Das wissenschaftliche Phänomen ist niemals einfach, sondern stellt ein Netz aus Relationen dar. Bachelards *Philosophie des Nein* hat als *differentielle Philosophie* die Aufgabe, das Werden eines Denkens zu verfolgen und dabei die Abgrenzungen und Diskontinuitäten des Denkens nachzuvollziehen. Im Kapitel *Komplizierung* wird daher anhand der Methode der Differentialrechnung auch für die Philosophie eine Praxis entwickelt, durch die nicht nur Gegenstände und Begriffe monumental, sondern ihre Variationen funktional in ihrer Entwicklung verfolgt werden können. Mit Bachelards Interpretation der chemischen Flugbahnen von Paul Renaud wird eine Theorie vorgestellt, die das Werden chemischer Substanzen als relationalen Pluralismus versteht.

### Pädagogik (Mimesis)

Bachelard denkt Wissenschaft als Prozess der Auseinandersetzung einer wissenschaftlichen Disziplin mit der Geschichte ihrer Fragestellungen und Lösungsansätze. Mit Bachelards Konzept einer Wirklichkeit, die in der Erkenntnistätigkeit prozedural realisiert wird, verbindet sich daher auch das Projekt einer pädagogischen Wirksamkeit der Behandlung von Wissenschaftsgeschichte.<sup>17</sup> Mit dem Schritt von den vorgefundenen zu den selbst gemachten Gegenständen der Wissenschaft richtet sich nun der Blick stärker auf die Tätigkeit des wissenschaftlichen Denkens und ihre beständige Selbstumwandlung im fortschreitenden Erkenntnisprozess. Dadurch rücken nun auch die Subjekte der Erkenntnistätigkeit stärker in den Blick der epistemologischen Fragestellung. Werden die Gegenstände des Erkennens als veränderlich gedacht, so stellt sich uns in der Folge auch Erkennen selbst als Prozess des Anders-Werdens dar. Dies bedeutet auch das Verschwinden eines statisch definierten erkennenden Subjekts zugunsten eines wissenschaftlichen Agenten (Erkenntnisagenten), der in mimetischer Wechselbeziehung zu seinen Untersuchungsgegenständen wie auch zu den anderen Erkenntnisagenten steht. Aufgabe der

---

<sup>17</sup> Vgl. GB, BWG, S. 53: »[...] die wissenschaftliche Bildung muss in einen Zustand permanenter Mobilisierung versetzt werden, an die Stelle des abgeschlossenen und statischen Wissens muss eine offene und dynamische Erkenntnis treten, alle Variablen des Experiments müssen dialektisch gefaßt und der Vernunft schließlich müssen Anstöße zur Entwicklung gegeben werden.«



Erkenntnisagenten ist die ständige *Objektivierung*<sup>18</sup> ihrer Begriffe, das heißt die Herstellung der wissenschaftlichen Objekte. Erkenntnis spielt sich nun zwischen Erkenntnisagenten und Erkenntnisgegenständen ab, sie ist nicht mehr an ein erkennendes Subjekt gebunden. Erkenntnis *wird* in diesem Zwischenraum *objektiv*. Im Prozess der *Objektivierung* lässt sich ein beständiger gegenseitiger Einfluss von Erkenntnisagenten und Objekten feststellen, sie sind im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess der prozeduralen Epistemologie nicht statisch gedacht. Im Kapitel *Pädagogik (Mimesis)* werden die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Erkenntnisagenten und ihren Objekten in dreifacher Form dargestellt: Einerseits verändern die Erkenntnisbedingungen und Theoriebildungen die von ihnen beständig (re)konstituierten Objekte. Andererseits bedeutet die Konstruktion eines Untersuchungsobjekts auch stets ein Lernen am Objekt. Dies hat eine beständige Umbildung der Erkenntnisagenten und der Erkenntnisbedingungen zur Folge. Weiters ergibt sich daraus auch ein mimetisches Wechselspiel zwischen den Erkenntnisagenten, die in ihrer Erkenntnistätigkeit eine Art *wissenschaftliche Gesellschaft im Werden* bilden. Diese prozedurale Konzeption der wissenschaftlichen Gesellschaft bildet das Umfeld der Erkenntnisagenten und Objekte. Wissenschaft wird zu einem diskursiven Prozess. Die Pädagogik der prozeduralen Wissenschaft beruht auf einem anti-hierarchischen Konzept von Wissensvermittlung.

### Stadt: Wissenschaftsgesellschaft

Der Verzicht auf eine objektiv gültige Wahrheit zugunsten sich beständig verändernder Realisierungen von Gegenständen und Agenten der Erkenntnis gestaltet die Produktion von situativen Wahrheiten als verhandelbaren Prozess. Damit ist Wissenschaft nur produktiv, wenn sie zur Praxis einer Gesellschaft von Erkenntnisagenten wird. Zunächst wird im Kapitel *Stadt* – der Theorie des Gesellschaftsvertrags bei Jean-Jacques Rousseau und Immanuel Kant folgend sowie anhand von dynamischen Konzepten der Gesellschaftskonstitution in Ferdinand Tönnies' Gesellschaftstheorie und Alfred Sohn-Rethels Erkenntnistheorie – ein prozeduraler Begriff von Gesellschaft entwickelt. Dieser wird sodann auch auf

<sup>18</sup> Vgl. GB, BWG, S. 357f.: »Den Augenblick der Objektivität immer zu leben, ständig im *Entstehungszustand* der Objektivierung verharren, das erfordert eine unablässige Bemühung um Entsubjektivierung. [...] Eine Entdeckung auf der objektiven Seite bedeutet unmittelbar eine Korrektur auf der subjektiven. Wenn das Objekt mich lehrt, verändert es mich. Vom Gegenstand erwarte ich als wichtigsten Nutzen eine geistige Veränderung.«

Bachelards Begriff der *Wissenschaftsstadt* (*cité scientifique*<sup>19</sup>) angewendet, um diesen in seiner dynamischen Konzeption zu erschließen. Auf diese Weise wird die theoretische Möglichkeit hergestellt, wissenschaftliche Forschung und Wissensproduktion als gesellschaftliche Prozesse darzustellen, welche sich durch die prozessorientierte Erkenntnisaktivitt beständig selbst hervorbringen und als Gesellschaft begründen. In diesem Prozess der *Gesellschaft im Werden* sollen daher nicht nur fertige Untersuchungsergebnisse präsentiert werden, sondern die Erkenntnisfindung selbst muss in eine kollektive und prozedurale Praxis überführt werden, um einer permanenten Überprüfung unterworfen werden zu können. Die *Bildung des wissenschaftlichen Geistes* ist für Bachelard nur in einer sozialisierten Wissenschaft<sup>20</sup> möglich. Wissenschaftliche Objektivität ist mithin nur möglich, wenn die Kontrolle durch die anderen Erkenntnisagenten als Praxis in die wissenschaftliche Arbeit integriert ist. Bedingungen einer sozialisierten Wissenschaft sind für Bachelard daher Quantifizierbarkeit, Messbarkeit, Präzision, Zügelung des eigenen Sinnesreizes, der intuitiven Assoziation sowie der ersten unmittelbaren Erfahrung. Dadurch soll die Möglichkeit der Mitteilung bzw. Vermittelbarkeit von Wahrnehmungen geschaffen werden. Sozialisierte Wissenschaft muss kommuniziert, verglichen und diskutiert werden, das heißt aber, dass auch stets alle Beobachtungs- und Erkenntnisbedingungen kommuniziert werden müssen. Anhand von Bachelards Begriff der *Dialektisierung* wird jene epistemologische Beweglichkeit charakterisiert, die die Begriffe im Zustand einer beständigen Ausformung erhält. Aus der Forderung nach einer permanenten gegenseitigen Kontrolle im Erkenntnisprozess ergibt sich ein Imperativ der Vergesellschaftung der wissenschaftlichen Gemeinschaft, um den Prozess der Wissensbildung zu einer Diskursgesellschaft hin zu ffnen. Wissenschaftliche Forschung bietet in der Folge ihrer kollektiven Verfasstheit nicht nur empirisches Material für eine soziologische Untersuchung ihrer Prozesse, sondern stellt notwendig den ethischen Anspruch auf eine Praxis der prozeduralen Herausbildung einer wissenschaftlichen Gesellschaft, die gleichzeitig eine Art wissenschaftlicher Politik involviert. Diese politisch-wissenschaftliche Praxis muss den permanenten Herausbildungsprozess der Wissenschaftsgesellschaft und der

<sup>19</sup> Vgl. Gaston Bachelard, *L'engagement rationaliste*, Vorwort und Textauswahl von Georges Canguilhem, Paris 1972, S. 152.

<sup>20</sup> Vgl. GB, BWG, S. 347: »Es muss im übrigen angemerkt werden, dass jede Lehre von der Objektivität schließlich dahin kommt, die Gegenstandserkenntnis der Kontrolle durch den anderen zu unterwerfen. [...] Wenn unsere These aufgesetzt und unnütz erscheint, so weil man sich nicht klar macht, dass die moderne Wissenschaft an experimentellen Materialien und mit logischen Bezugsrahmen arbeitet, die schon lange sozialisiert und damit bereits kontrolliert sind.«

wissenschaftlichen Erkenntnis begleiten und ihre Konstitutionsprozesse und -bedingungen thematisieren. Das Kapitel *Stadt: Wissenschaftsgesellschaft* geht daher der Frage nach, welches Gesellschaftskonzept wissenschaftliche Forschung in Bachelards Epistemologie erfordert und aufgrund welcher Art von Erkenntnisgemeinschaft eine Wissenschaft als Realisierungspraxis möglich wird. Warum und wie soll Erkenntnis als sozialer Prozess organisiert werden? Was sind die theoretisch-methodischen Vorteile einer sozialisierten Erkenntnis? Welche Auswirkungen hat dieses Modell auf Bereiche außerhalb der Wissenschaft?

### Zum Verhältnis von Philosophie und Wissenschaft in der Epistemologie Gaston Bachelards

Bachelards Epistemologie ist im deutschsprachigen Raum wahrscheinlich am besten durch seine ins Deutsche übersetzten Werke *Der neue wissenschaftliche Geist* (1934)<sup>21</sup>, *Die Bildung des wissenschaftlichen Geistes. Beitrag zu einer Psychoanalyse der objektiven Erkenntnis* (1938)<sup>22</sup> und *Die Philosophie des Nein. Versuch einer Philosophie des neuen wissenschaftlichen Geistes* (1940)<sup>23</sup> bekannt. In diesen Büchern ist Bachelard mit einer philosophischen Konzeption der Entstehung wissenschaftlichen Wissens beschäftigt, die wissenschaftliche Arbeit als Prozess der Auseinandersetzung mit der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnis darstellt. Bachelard entwickelt darin eine Sicht der wissenschaftlichen Forschung, die neues Wissen immer erst durch einen Bruch mit dem bestehenden Wissen sowie mit der Alltagserfahrung herstellt. Während sich Bachelard auch schon in früheren Arbeiten (seit seiner Doktorarbeit, die 1927 unter dem Titel *Essai sur la connaissance approchée* erschien, sowie z. B. in seinem 1937 erschienen Buch *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine* oder dem 1932 erschienen Buch *Le pluralisme cohérent de la chimie moderne*) sowohl mit der philosophischen Frage nach der Möglichkeit von Erkenntnis und Objektivität angesichts einer Konzeption von Wirklichkeit, die durch unmittelbare Erfahrung nicht endgültig zu erfassen ist, als auch mit zeitgenössischen Fragen der wissenschaftlichen Disziplinen befasste, entwickelte er in diesen drei Büchern eine spezifische

<sup>21</sup> Französischer Originaltitel: *Le Nouvel esprit scientifique*, übersetzt von Michael Bischoff, Frankfurt/M. 1988.

<sup>22</sup> Französischer Originaltitel: *La Formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychoanalyse de la connaissance objective*, übersetzt von Michael Bischoff, Frankfurt/M. 1978.

<sup>23</sup> Französischer Originaltitel: *La Philosophie du non*, übersetzt von Gerhard Schmidt und Manfred Tietz, Frankfurt/M. 1980.

Analyse der Produktion von wissenschaftlichem Wissen als Prozess der Auseinandersetzung mit bisheriger Wissenschaft. Als Entstehungsmoment von neuem Wissen führt er dabei das Konzept einer wissenschaftlichen Dynamik des *epistemologischen Bruchs* ein, der eine Reorganisation der gesamten Rationalitätsformen herstellt, die einer wissenschaftlichen Disziplin oder einer bisherigen Wissenskonzvention immanent sind. Aufgrund des unterschiedlichen Verhältnisses zur Geschichte der Wissenschaften unterscheidet er dabei in Auseinandersetzung und Fortführung von Auguste Comtes Dreistadiengesetz drei Stufen wissenschaftlicher Erkenntnis: (1) den *vorwissenschaftlichen Geist*, der Wissen anhand erster konkreter Bilder von Erscheinungen hervorbringt, (2) den *wissenschaftlichen Geist*, der beginnend mit dem 19. Jahrhundert eine konkret-abstrakte Stufe des wissenschaftlichen Denkens durch eine Geometrisierung der physikalischen Erfahrung darstellt sowie (3) den *neuen wissenschaftlichen Geist*, der beginnend mit Einsteins Relativitätstheorie 1905 eine Phase der anti-sensualistischen, abstrakten Wissenschaftlichkeit einleitet, die Wirklichkeit durch die eigene Forschungsaktivität erst herstellt. Der *neue wissenschaftliche Geist* bricht mit den etablierten Konzepten der Alltagserfahrung, welche Bachelard vor allem in der *Bildung des wissenschaftlichen Geistes* als Quelle der traditionellen Wissenschaft nachweist. Der *neue wissenschaftliche Geist* entwickelt gegen dieses traditionelle wissenschaftliche Fundament der Alltagserfahrung eine prozedurale Rationalität aufgrund seiner wissenschaftlichen Praxis. Bachelards Epistemologie steht in diesem Sinn auch in engem Bezug zu den zeitgleichen Neuerungen der modernen Wissenschaften (nicht nur der Relativitätstheorie, sondern u. a. auch der Quantenphysik, Louis de Broglies Welle-Teilchen-Dualismus, Heisenbergs Unschärferelation). Sie betont aber nicht nur die Rolle dieser Neuerungen für die Wissenschaft selbst, sondern entwickelt auch ihren Stellenwert innerhalb der philosophischen Erkenntnistheorie sowie für die alltägliche Erfahrungskonventionen der Konzepte von Raum, Zeit, Kausalität und Materie. Die Praxis des neuen wissenschaftlichen Geistes stellt damit auch einen Bruch mit der Alltagserfahrung her. Mit dem Konzept des epistemologischen Bruchs reflektiert Bachelard auch die Bedeutung der Vermittlung der Geschichte der wissenschaftlichen Erkenntnisproduktion sowie die kollektive Verfasstheit der Wissensproduktion als Motor des wissenschaftlichen Denkens. Die Rolle der Pädagogik im Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnis wird dabei vor allem in der *Bildung des wissenschaftlichen Geistes* sowie in der 1949 erschienenen epistemologischen Schrift *Le rationalisme appliqué* behandelt. Mit der sozialisierten Bedingung wissenschaftlicher Forschung befasst sich vor allem das 1951 erschienene Werk *L'activité rationaliste de la physique*

*contemporaine*. Die Rolle der wissenschaftlichen Praxis für die Herstellung neuer Erkenntnis reflektiert Bachelard vor allem in *Le matérialisme rationnel* (1953). Mit dem Verständnis von Wissenschaft als einer kollektiven Praxis entwickelt Bachelards Wissenschaftsphilosophie somit eine Perspektive, die epistemologische und ethische Positionen untrennbar miteinander verbindet.<sup>24</sup>

Bachelards Epistemologie lässt sich nicht streng in die traditionellen Konzeptionen des Rationalismus, Empirismus, Realismus, Materialismus einordnen. Sie positioniert sich im Gegensatz dazu und sucht einen alternativen theoretischen Weg, in den Bachelard in der Folge nicht nur die Rolle der wissenschaftlichen Praxis, des Experiments und der Technologie einbeziehen wird, sondern auch die kollektive Verfasstheit der Produktion von Wissen.<sup>25</sup> Bachelards Epistemologie soll daher im Folgenden als Philosophie verstanden werden, die einen epistemologischen Bruch herstellen will, als bewusste Geste der Diskontinuität im Verhältnis zur Tradition des klassischen Rationalismus sowie des Realismus. Bachelards Epistemologie agiert am Kreuzungspunkt dieser beiden philosophischen Positionen und versetzt sie in gegenseitige Dynamik, indem sie den theoretischen Bereich der Rationalität und den praktischen Bereich der Anwendung in wechselseitiger Beeinflussung aneinanderkoppelt. Sie stellt unter dem Einfluss der Auswirkungen naturwissenschaftlicher Neuerungen die Frage nach der Möglichkeit einer philosophischen Konzeption von Wissen, Objektivität und Wahrheit als Folge des epistemologischen Verzichts auf eine stabile, externe, positivistische Wirklichkeit und mit einem epistemologischen Misstrauen gegenüber der unmittelbaren, sinnlichen Erfahrbarkeit von Wirklichkeit.<sup>26</sup> Bachelards Epistemologie stellt damit dem klassisch metaphysischen Grundproblem der Realität den Bereich der wissenschaftlichen Realisierung als wech-

<sup>24</sup> Diese Verbindung streicht auch Cristina Chimisso in ihrer Bachelard-Interpretation immer wieder hervor. Vgl. z. B. Chimisso, Gaston Bachelard, S. 80.

<sup>25</sup> Diese Außenseiterrolle Bachelards im Verhältnis zu der philosophischen Perspektive seiner Zeitgenossen betont auch Hans-Jörg Rheinberger, *Historische Epistemologie*, Hamburg 2007, S. 37. Für eine Einschätzung der Rolle von Bachelards Epistemologie im Kontext der französischen Wissenschaftsphilosophie seit dem Ende des 19. Jahrhunderts und im 20. Jahrhundert vgl. auch Anastasios Brenner, Jean Gayon, »Introduction«, in: *French Studies in the Philosophy of Science. Contemporary Research in France*, hrsg. v. Anastasios Brenner und Jean Gayon, Dordrecht 2009, S. 1–9.

<sup>26</sup> Vgl. Gaston Bachelard, »Critique préliminaire du concept de frontière épistémologique«, in: *Actes du huitième congrès international de philosophie à Prague 2–7 Septembre 1934*, Prag 1936, S. 9: »[...] les a priori de la pensée ne sont pas définitifs. Eux aussi doivent subir la transmutation des valeurs rationnelles. Nous devons réaliser les conditions *sine qua non* de l'expérience scientifique. Nous demandons par conséquent que la philosophie scientifique renonce au réel immédiat et qu'elle aide la science dans sa lutte contre les intuitions premières.«

selseitige Dynamik von konstruktiver und empirischer Praxis entgegen. Analog zur nichtaristotelischen Logik, zum Nicht-Substantialismus, zur nichteuklidischen Geometrie, zur nichtnewtonschen Mechanik stellt sie eine nichtcartesische Epistemologie her.<sup>27</sup>

Welche Auswirkungen hat dieser epistemologische Realitätsverzicht auf die Konzeption und die Methoden der Produktion von Wissen? Mit welchen philosophischen Konzepten kann die Epistemologie reagieren, nachdem die Suche nach der Wahrheit einer unabhängig existierenden Wirklichkeit von der naturwissenschaftlichen Praxis dekonstruiert wurde? Bachelards Epistemologie soll im Folgenden als Denken behandelt werden, das sich mit dieser erkenntnistheoretischen Situation beschäftigt und mit leidenschaftlichem Interesse der Frage nachgeht: Welche Art von Wissen kann unter diesen neuen, veränderten Erkenntnisbedingungen *trotzdem* hergestellt werden? Welche Art von Wissen *soll* hergestellt werden? Aufgrund *welcher Methoden und Techniken* soll Wissen hergestellt werden? Die Lektüre von Bachelards Epistemologie kann daher auch exemplarisch als Studie zur Frage nach der Möglichkeit von Wissensproduktion nach dem paradigmatischen Umbruch in den Naturwissenschaften seit Ende des 19. Jahrhunderts verstanden werden.

Die modernen Wissenschaften haben sich in ihren Methoden von der Alltagserfahrung sowie von einem Erkenntnisgewinn durch unmittelbare Sinnlichkeit distanziert, ein Schritt, den die philosophische Disziplin der Erkenntnistheorie – so Bachelard – nie vollzogen hat.<sup>28</sup> Bachelard betont daher immer wieder, dass sich eine philosophische Betrachtung der Erkenntnisproduktion an den Methoden und Praktiken des zeitgenössischen wissenschaftlichen Denkens schulen müsse.<sup>29</sup> Er konstatiert, dass der modernen wissenschaftlichen Entwicklung keine komplexe philosophisch-theoretische Grundlagenreflexion zur Seite stehe. Bachelard zielt mit seinen epistemologischen Schriften darauf ab, der modernen Naturwissenschaft ebenbürtige philosophische Konzeptionen der Möglichkeit von Wissensproduktion zu geben, eine Philosophie, die etwa die Revolution der modernen Physik begleitet:

---

<sup>27</sup> Im Gegensatz zur wissenschaftlichen Literatur, die sich auf der Ebene einer bestimmten Fragestellung im Verhältnis zur bisherigen Literatur positioniert, stellt ein philosophischer Text – so Bachelard – einen ebensolchen epistemologischen Bruch als Anfang eines neuen Denkens her: »En philosophie même, un livre difficile doit pouvoir être abordé comme un début. Tous les grands livres de la philosophie sont, par essence, des *premiers livres*« (Gaston Bachelard, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris 1951, S. 8).

<sup>28</sup> Vgl. dazu auch Lepenies, »Vergangenheit und Zukunft der Wissenschaftsgeschichte«, in: GB, BWG, S. 9.

<sup>29</sup> Vgl. Gaston Bachelard, *Le rationalisme appliqué* (1949), Paris 1998, S. 135.

La science n'a pas la philosophie qu'elle mérite. Le savant ne revendique pas, comme il pourrait le faire, l'extrême dignité philosophique de son labeur incessant, il ne met pas en valeur le sens philosophique des révolutions psychiques qui sont nécessaires pour vivre l'évolution d'une science particulière.<sup>30</sup>

Bachelard kritisiert, dass eine philosophische Reflexion voller un hinterfragter metaphysischer Konzepte der naturwissenschaftlichen Forschung und Theoriebildung zugrunde liegt. Die Aufgabe der Philosophie werde dabei oft fälschlicherweise als Zusammenfassung einer komplexen Erkenntnis missverstanden. So komplexe philosophische Theorien wie der Realismus, der Positivismus oder der Rationalismus würden dadurch auf positionierende Glaubensbekenntnisse reduziert. Die Wissenschaft – so Bachelard – ist dadurch nicht in der Lage, eine »reale philosophische Aktivität«<sup>31</sup> zu entfalten. Bachelard hingegen sucht die epistemologischen Grundannahmen der Philosophie und der Naturwissenschaften miteinander zu versöhnen, indem er eine Reformulierung der philosophischen Grundlegung der Verhältnisse und Praktiken der Erkenntnistätigkeit und ihrer Akteure vornimmt, die die Komplexität der modernen Naturwissenschaften nachzuvollziehen und zu begründen vermag. Bachelards Epistemologie soll daher im Folgenden weniger als Wissenschaftsgeschichte oder Wissenschaftstheorie verstanden werden, sondern als eine neue wissenschaftliche Philosophie im Bruch mit der bisherigen Erkenntnistheorie.

Symptomatisch für die traditionelle philosophische Erkenntnistheorie ist – so Bachelard – ihr Mangel an theoretischen Konzepten, um die Entstehung des Neuen, d. h. neuer Formen von Rationalität zu erfassen. Dies stellt für Bachelard eine grundlegende konzeptuelle Not der bisherigen philosophischen Systeme dar. Dominique Lecourt spricht in seiner Interpretation der Epistemologie Bachelards auch von einem Unvermögen der Philosophie, die Geschichte der Wissenschaften als eine Geschichte des revolutionären Umsturzes und der fortlaufenden Bewegung zu betrachten.<sup>32</sup> Bachelard sieht eben in dieser theoretischen Reduktion einer historischen Dynamik der Erkenntnistätigkeit auf starre Resultate wissenschaftlicher Wahrheit eine Verkürzung des wissenschaftlichen Denkens durch die traditionelle Erkenntnistheorie. Die traditionelle Philosophie der Wissenschaften – so Bachelard in der Einleitung zu *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*<sup>33</sup> – beschränkt sich

---

<sup>30</sup> Ebd.

<sup>31</sup> GB, *Le matérialisme rationnel*, S. 20.

<sup>32</sup> Vgl. Dominique Lecourt, *L'épistémologie historique de Gaston Bachelard*, Avant-propos de Georges Canguilhem, Paris 1969, S. 26.

<sup>33</sup> Vgl. GB, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, S. 1f.

viel zu oft darauf, eine bloße Historiographie der Wissenschaften zu betreiben. Sie beschäftigt sich dann ausschließlich mit der Suche nach den Ursprüngen der Erkenntnis an sich und versucht, komplexe Probleme auf einfache Axiome zurückzuführen. Will die Philosophie hingegen von den modernen Naturwissenschaften lernen, muss sie in ein methodisches wie inhaltliches Naheverhältnis mit diesen treten: Die Philosophie muss gemeinsam mit den Naturwissenschaften einen Bruch mit der traditionellen Erkenntnistheorie wagen und sich auf die Suche nach einer neuen Basis der Erkenntnistätigkeit begeben; sie muss dabei jene mannigfaltigen Verhältnisse, Vermögen und Aktivitäten ausfindig machen, welche die Herstellung von Wissen ermöglichen. Ebendiese Suche stellt die philosophische Aufgabe der modernen Naturwissenschaften dar. Um ein Zusammenwirken von wissenschaftlichen Theorien, Beobachtungen und Experimenten zu realisieren, soll die Philosophie in den modernen Wissenschaften die Grundlage für eine Verbindung zwischen Rationalismus, Realismus und Empirismus schaffen. Ihre Aufgabe ist es, das Zusammenwirken von rationalen, technischen und sozialen Bedingungen in der prozeduralen Erkenntnistätigkeit theoretisch zu begründen.<sup>34</sup> Die Philosophie der Naturwissenschaften wird in diesem Sinn auch zu einer Phänomenologie des Menschen, wie er forscht, bzw. zu einer Ethik, wie er wissenschaftlich forschen soll. Aufgabe der Philosophie der Wissenschaft – so Bachelard – ist nicht die Erforschung eines metaphysischen Seins, sondern eine Auseinandersetzung mit dem Menschen als denkendem und erkennendem Wesen: »Das denkende Wesen denkt erkennende Gedanken. Es denkt nicht eine Existenz.«<sup>35</sup> Das menschliche Dasein – so Bachelard – muss in der modernen Epistemologie als Ausgangspunkt und Motor der Beweglichkeit des Seinsbegriffs beschrieben werden, »in seiner *wesentlichen Spannung*, indem systematisch jede Ontologie durch eine Dynamologie verdoppelt wird«<sup>36</sup>. Erkenntnis kann demnach niemals durch eine statische, ausschließlich objektbezogene Ontologie ausgedrückt werden. Wissenschaftliche Erkenntnis ist kein abstrakter Vorgang, der sich unabhängig von vorhergehenden konkreten Untersuchungsbedingungen, Erkenntnissubjekten und ihrer Interaktion vollzieht. Vielmehr muss die Philosophie der Wissenschaften Konzepte entwickeln, um die Veränderlichkeit und Dynamik von Wirklichkeit und Wissensproduktion auszudrücken. Dadurch, dass stets Menschen in ihrer Geschichtlichkeit, mit technischen Praktiken und in intersubjek-

<sup>34</sup> Vgl. ebd., S. 10.

<sup>35</sup> Gaston Bachelard, *Epistemologie* (1971), Textauswahl von Dominique Lecourt, Übers. Henriette Beese, Frankfurt/M.–Berlin–Wien 1974, S. 22.

<sup>36</sup> Vgl. ebd., S. 22.



tiver Kommunikation am Erkenntnisprozess beteiligt sind, muss immer auch die dynamische Wirkung menschlicher Erkenntnistätigkeit in der Philosophie der Wissenschaften bzw. in der Epistemologie berücksichtigt werden. Der Mensch als Erkenntnisagent ist daher Grund dafür, dass jeder Gegenstand von Erkenntnis auch in seiner Beweglichkeit und Veränderlichkeit gedacht werden muss.

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.<sup>37</sup>

Damit wendet sich Bachelard gegen die Erkenntnistheorie in der Tradition des Cartesianismus. Während Descartes methodisch zu begründen versuchte, wie wissenschaftliche Erkenntnis mit den Hilfsmitteln des Alltagsverstandes und der Sinneserfahrung ermittelt werden kann, misstraut Bachelard dem Alltagsverstand und der alltäglichen Erfahrung in seiner Epistemologie grundlegend. Er formuliert damit einen Bruch der modernen Wissenschaft mit der traditionellen Philosophie auf rationaler Ebene. Die moderne Wissenschaft in Bachelards Epistemologie soll sich in ihrer Methode folglich gegen jede Alltagserfahrung und gegen ein kontemplatives Erkennen mittels unmittelbarer Sinnlichkeit richten. Die Theorie der modernen Wissenschaften orientiert sich im Gegensatz dazu an den vom Alltagsverstand abweichenden Prinzipien der mathematischen Physik, die eine operative Arithmetisierung des Denkens und der Erkenntnis intendiert.<sup>38</sup>

In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass Bachelard in keiner seiner Schriften die Philosophie selbst als Wissenschaft betrachtet. Bei Bachelard taucht hingegen die Philosophie ausschließlich als Methodenreflexion in Beziehung zu verschiedenen regionalen wissenschaftlichen Diskursen auf und dient ihnen als Korrektiv und Reflexion der eigenen Grundlagen und Vorgangsweisen. Die Philosophie erscheint ihm stets als Annäherung oder Widerspruch in Reaktion auf die (Natur-)Wissenschaften<sup>39</sup>, sie selbst wird niemals als wissenschaftliche Tätigkeit behandelt. Ihre Aufgabe ist es, außerwissenschaftliche theoretische Grundlagenreflexionen in die wissenschaftliche Forschung einzubeziehen. Das philosophische Denken ist für Bachelards epistemologisches Konzept nur insofern interessant, als es sich mit der Methodologie des Wissenschaftlichen auseinandersetzt. Die traditionelle Philosophie steht für Bachelard

---

<sup>37</sup> Lepenies, »Vergangenheit und Zukunft der Wissenschaftsgeschichte«, in: GB, BWG, S. 13.

<sup>38</sup> Vgl. Ebd., S. 14.

<sup>39</sup> Vgl. Lecourt, *L'épistémologie historique*, S. 31.

in einer fortwährenden Distanz zur wissenschaftlichen Tätigkeit. In ihrer Distanz behandelt sie kontemplativ die wissenschaftlichen Begriffe als unveränderliche Gegebenheiten und verkennt dabei, dass auch Begriffe einem historischen Entstehungsprozess unterliegen. Sie versteht die Begriffe losgelöst von ihrer situativen Entstehung als überhistorisch gültig. Bachelard kritisiert an der traditionellen Philosophie, dass sie Begriffe verwendet, die ebenso in der Wissenschaft vorkommen, dass sie dabei aber für die wissenschaftlichen Gebrauchsweisen dieser Begriffe kein Interesse zeigt. Sie verwandle die konkreten Wissenschaften dadurch in eine ideale Wissenschaft, losgelöst von den praktischen Fragestellungen und Methoden der konkreten Disziplinen.<sup>40</sup>

Die philosophische Praxis, welche die Epistemologie Bachelards begleitet, ist nicht so sehr durch ihr Objekt als vielmehr durch ihre Funktion gegenüber den Wissenschaften definiert. Sie soll die Erkenntnishindernisse wissenschaftlicher Diskurse reflektieren und dadurch zur Produktion neuer wissenschaftlicher Erkenntnis führen.<sup>41</sup> Eine *moderne Philosophie*, die die modernen Wissenschaften kritisch begleitet, muss sich auch selbst eine Methode beständiger Korrekturverfahren aneignen und die statischen Konzepte des traditionellen philosophischen Denkens aufgeben. Insofern muss ein Lernprozess der Philosophie an der Methode der beständigen Neuorganisation in den Naturwissenschaften versucht werden. Die Philosophie geht durch diese neue Aufgabe gegenüber den Wissenschaften nicht mehr systematisch vor, sondern dynamisch. Sie wird zu einer *offenen Philosophie*, die auf historische Weise an den Begriffen arbeitet.<sup>42</sup> Was vermag also die *moderne Philosophie* im Sinne der Epistemologie Bachelards? Sie verfolgt die verschiedenen regionalen Rationalismen in ihren Eigenlogiken. Sie versucht dabei nicht, die unterschiedlichen Rationalitätsformen durch eine umfassende Vernunft wiederzuvereinigen, sondern vertieft im Gegenteil ihre rationalen Differenzen.<sup>43</sup> Aufgrund einer differentiellen philosophischen Methode soll

---

<sup>40</sup> Vgl. Ebd., S. 19.

<sup>41</sup> Dominique Lecourt sieht die Funktion der Epistemologie auch in einer Ideologiekritik bisheriger wissenschaftlicher Diskurse. Vgl. ebd., S. 62.

<sup>42</sup> Vgl. ebd., S. 64.

<sup>43</sup> Florian Rötzer, »Die Melancholie eines Aufklärers. Bemerkungen zu Bachelards pluraler Philosophie«, in: Gaston Bachelard, *Die Flamme einer Kerze* (1961), Übers. Gloria von Wroblewski, München/Wien 1988, S. 121: »Eine Philosophie, die als Statthalter des Allgemeinen oder der Wahrheit auftritt, ist für Bachelard endgültig überholt. Philosophie vermag nicht mehr, als die verstreuten Diskurse in ihrer Eigenlogik zu vertiefen und so die Pluralität zu vervielfältigen. Dazu aber muß sie sich in die Rationalitätsformen, die von Bachelard ganz konsequent im pragmatischen Sinn als Verfahrensweisen verstanden werden, einarbeiten, um die Differenz in polemischer – und das heißt für ihn in aufklärerischer – Absicht nachzuziehen und manchmal auch zu übertreiben.«

so eine *moderne Philosophie* begründet werden, die in der Lage ist, auf funktionale Weise die regionalen Rationalismen in ihrer Bewegung, die Diskontinuitäten, Brüche und Richtungsänderungen des (modernen wissenschaftlichen) Denkens festzustellen.<sup>44</sup>

Ob die Philosophie eigenständig und ohne Bezug zu anderen Disziplinen auch als eine Wissenschaft im Sinne der Bachelardschen Konzeption arbeiten kann, kann durch die Schriften Bachelards allein nicht geklärt werden. Zur Klärung der eingangs gestellten Frage nach einer Philosophie als Wissenschaft kann an dieser Stelle nur versucht werden, die Philosophie als empirische Praxis mit Bezug auf die vorgestellten Beobachtungsbegriffe zu entwickeln. Die Vorgangsweise dieser Arbeit, einerseits relationale Begriffe als Beobachtungsinstrumente zu definieren, andererseits Bachelards epistemologische Schriften als Untersuchungsobjekte zu wählen, diene als Möglichkeit, eine für das philosophische Arbeiten quasi-wissenschaftliche empirische Methode zu entwerfen, gleichzeitig aber durch die Vorgabe der Beobachtungsbegriffe und des Lageplans das theoretische Denken als bewusst konstruktiv darzustellen. Der daraus resultierende Beobachtungsplan stellt dabei genau jenen Kreuzungspunkt dar, in dem konstruktive und empirische Tätigkeit, Theorie und Anwendung der Begriffe in einem Zustand der permanenten gegenseitigen Beeinflussung und Informierung zusammenkommen und der als dynamisches Beobachtungsinstrument der weiteren empirischen Forschung dient. Insofern muss auch der Beobachtungsplan selbst als vorläufiges Konstrukt verstanden werden, das jederzeit weiteren Transformationen unterzogen werden kann. In der Folge ergab sich eine philosophische Praxis, anhand deren Bachelards Epistemologie in ihrer theoretisch eingreifenden Aktivität untersucht werden konnte und sich zugleich durch die Untersuchungsparameter eine über die ausgewählten Texte hinausgehende Ebene von Begriffen und Fragestellungen formulieren ließ, welche den theoretischen Zusammenhang eines veränderlichen Wirklichkeitsbegriffs und eines prozessualen Verfahrens der Wissensproduktion thematisieren. Aufgrund dieser Form der philosophischen Tätigkeit werden im Folgenden die vorgeschlagenen Konzepte anhand der empirischen Untersuchung von Bachelards Epistemologie in ihren vielfältigen Richtungen dargestellt. Dadurch soll eine Möglichkeit geschaffen werden, in die Details der verschiedenen Phasen von Begriffsbildung und -veränderung einzugreifen. Um der Frage nachzugehen, wie die Philosophie selbst als Erkenntnistätigkeit vorgehen kann und

---

<sup>44</sup> Wie eine solche differentielle Methode der Philosophie funktionieren könnte, wird weiter unten im Kapitel K.2: Epistemologie als Differentialphilosophie explorativ dargestellt.

inwieweit sie dabei (natur-)wissenschaftliche Methoden anzuwenden vermag, wird an dieser Stelle vorgeschlagen, die im Folgenden ausgeführten Annäherungen an die Epistemologie Bachelards auch in Hinblick auf die philosophisch-praktische Frage zu lesen: Inwieweit kann philosophisches Denken und Erkennen anhand methodologischer Problemstellungen der empirischen Wissenschaften verfahren, in welchen Bereichen muss sie aber auch wiederum alternative Vorgehensweisen wählen? Das vorliegende Buch versteht sich daher auch als praktische Durchführung der vorgestellten theoretischen Frage und somit als Angebot, in den Beobachtungsplan einzugreifen, ihn zu reorganisieren und zu verändern, und dadurch die vorgestellten Fragestellungen und Sichtweisen des Zusammenhangs von Konstruktion und Empirie, von veränderlicher Wirklichkeitskonzeption und Wissensproduktion als kollektivem Verfahren voranzutreiben.