

Charles S. Peirce
The Logic of Interdisciplinarity
The Monist-Series

Herausgegeben von Elize Bisanz

Deutsche Zeitschrift für Philosophie

Zweimonatsschrift
der internationalen
philosophischen Forschung

Sonderband 20

Charles S. Peirce

The Logic of Interdisciplinarity

The Monist-Series

Herausgegeben
von Elize Bisanz



Akademie Verlag

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung
der Geschwister Boehringer Ingelheim Stiftung für
Geisteswissenschaften in Ingelheim am Rhein

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.

ISBN 978-3-05-004410-1

© Akademie Verlag GmbH, Berlin 2009

Das eingesetzte Papier ist alterungsbeständig nach DIN/ISO 9706.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Lektorat: Mischka Dammaschke
Einbandgestaltung: Günter Schorcht, Schildow
Satz: Veit Friemert, Berlin
Druck: MB Medienhaus Berlin
Bindung: Grafisches Centrum Cuno, Calbe

Printed in the Federal Republic of Germany

With my deepest gratitude I dedicate this book to the

*Institute for Studies in Pragmatism
College of Arts and Sciences
Texas Tech University*

Mein besonderer Dank gilt

Fulbright Foundation für das Forschungsstipendium
Prof. Kenneth Ketner für die unschätzbare Betreuung
Prof. John Krois für die Empfehlungen
Harvard University, Department of Philosophy
Fritz-Thyssen-Stiftung für das Reisestipendium

Für die Korrekturarbeiten
Sarkis Bisanz
Burkhard Bisanz
Felix Clausberg
Scott R. Cunningham
Emily S. Keys
Thomas G. McLaughlin

Inhaltsverzeichnis

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort (<i>Elize Bisanz</i>) | 9 |
| Einführung | |
| Zur Logik der Interdisziplinarität (<i>Elize Bisanz</i>) | 12 |
| Charles Sanders Peirce: Interdisciplinary Scientist (<i>Kenneth L. Ketner</i>) | 35 |

* * *

Charles Sanders Peirce: *The Monist*-Series

| | |
|------------------------------------------|-----|
| The Architecture of Theories | 58 |
| The Doctrine of Necessity Examined | 70 |
| The Law of Mind | 82 |
| Man's Glassy Essence | 102 |
| Evolutionary Love | 117 |
| Reply to the Necessitarians | 136 |
| The Regenerated Logic | 170 |
| The Logic of Relatives | 186 |
| What Pragmatism Is | 230 |
| Issues of Pragmaticism | 245 |
| The Basis of Pragmaticism | 259 |
| Mr. Peterson's Proposed Discussion | 287 |
| The Real Meaning of Pragmaticism | 291 |
| Consequences of Pragmaticism | 301 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Prolegomena to an Apology for Pragmaticism | 307 |
| Phaneroscopy: or, The Natural History of Concepts | 343 |
| Phaneroscopy | 352 |
| The First Part of an Apology for Pragmaticism | 366 |
| The Bed Rock Beneath Pragmaticism | 375 |
| Some Amazing Mazes | 394 |
| Some Amazing Mazes [Conclusion] Explanation of Curiosity the First | 404 |
| Some Amazing Mazes. A Second Curiosity | 446 |
| * * * | |
| References | 452 |
| Index | 454 |

VORWORT

Am 29. Dezember 1914, einige Monate nach dem Tod von Charles S. Peirce erreichte sein Nachlass, eine Büchersammlung und Manuskripte, die Philosophische Fakultät der Harvard Universität. Die Schenkung seitens seiner Frau Juliette war mit der Bedingung verknüpft, die Sammlung in ihrer Gesamtheit zu erhalten und an einem respektablen Ort zu archivieren.¹

Zunächst blieb der Nachlass unter der Verwaltung von Prof. Josiah Royce, der eine Edition plante und auch einen Mitarbeiter für diesen Zweck engagierte; das Editionsprojekt konnte aufgrund seines unerwarteten Todes im September 1916 nicht umgesetzt werden. Auch die sachgerechte Archivierung seitens des wissenschaftlichen Mitarbeiters blieb aufgrund seines Kriegsdienstes im Ersten Weltkrieg zunächst unvollendet.

In den darauffolgenden Jahren wurde die Sammlung beliebig organisiert, während Teile zu Studienzwecken herausgenommen worden sind, sind andere mit der Einstufung weniger wichtig als reines Schreibpapier verwertet worden. Auch die Briefsammlung ist teilweise vernichtet sowie anderen Archiven zugeordnet worden. Die Büchersammlung erfuhr ein ähnliches Schicksal; viele der mehr als insgesamt 1200 Bücher sind an Universitäten und Individuen verschenkt worden.

Der erste posthume Band aus dem Peirce-Nachlass erschien 1923 unter dem Titel *Chance, Love, and Logic*. Zehn Jahre später – im Zeitraum 1931–1935 – wurden die Hartshorne-Weiss-Bände herausgegeben, die nach einer noch längeren Unterbrechung mit der Herausgabe von zwei weiteren Bänden durch Arthur Burks 1958 ergänzt wurden. Diese Publikationen haben maßgeblich zur Peirce-Rezeption in Amerika beigetragen. Trotz der immensen Wichtigkeit der Editionen soll hier erwähnt werden, dass die Herausgeber aufgrund des großen Umfangs und der Unübersichtlichkeit der Manuskripte weder auf die Chronologie noch auf die thematischen Zugehörigkeiten geachtet haben.

1959 erhielt Max H. Fisch seitens der Harvard Universität den Auftrag eine intellektuelle Biographie über Peirce zu schreiben; der Band sollte als Schlussband einer zehnbändigen *Collected-Papers-Reihe* konzipiert werden. Nach jahrelanger Arbeit einer engagierten Wissenschaftlergruppe um Max H. Fisch, konnte zunächst eine teilweise

¹ Die folgenden Informationen wurden aus den Gesprächen mit Kenneth Ketner vom Institute for Studies in Pragmatism zusammengefasst. Weitere Quellen zum Thema in: Robin, Richard S. (1967). *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce*. Worcester, MA: The University of Massachusetts Press. Houser, Nathan (1992). "The Fortunes and Misfortunes of the Peirce Papers". *Signs of Humanity*, vol. 3. Balat, Michel, and Deledalle-Rhodes, Janice (eds.). Berlin: Mouton de Gruyter.

geordnete Nummerierung der 80.000 Seiten starken Manuskripte unternommen werden. Darüber hinaus engagierte sich die Gruppe um die erneute Zusammenführung des Nachlasses. In diesem Rahmen traf sich im Oktober 1973 eine Wissenschaftlergruppe auf Peirce's Anwesen *Arisbe* in Milford, Pennsylvania; zu den Anwesenden zählte auch Max H. Fisch, der einen neuen Plan für die Peirce-Edition präsentierte. Eine vollständige Kopie des Harvard-Archivs wurde durch die Mitarbeiter der Texas Tech. Universität erstellt und am Institute for Studies in Pragmatism archiviert.

1975 zog das Peirce-Editionsprojekt unter der Leitung von Edward C. Moore und der Herausgeberschaft von Max H. Fisch von der Harvard-Universität zur Indianapolis-Universität in Indiana. Zurzeit leitet das Projekt Prof. Nathan Houser; insgesamt sind bisher sechs Bände erschienen, die die Texte bis zum Zeitraum 1890 berücksichtigen.

Die Geschichte der vorliegenden Publikation begann mit einem Fulbright-Stipendium im Jahr 2006 am Institute for Studies in Pragmatism der Texas Tech. Universität, das ich auf Empfehlung des Kollegen Prof. John Krois besuchte. Ziel meines Forschungsaufenthalts war, Recherchen zur kulturwissenschaftlichen und bildwissenschaftlichen Relevanz der Peirceschen Symboltheorie durchzuführen.

Die intensiven und langen Gespräche mit dem Leiter des Institutes Prof. Kenneth L. Ketner und den Mitgliedern des Institutes öffneten einen vollständig neuen Zugang zum Werk und zur Ideenwelt von Charles S. Peirce. Bald stellte sich heraus, dass die Aktualität der Peirceschen Lehre nicht nur in semiotischen Fragestellungen sondern vor allem in ihrer interdisziplinären Konzeption lag, und dass Symboltheorie und Zeichentheorien im Allgemeinen einen Aspekt neben vielen weiteren bildwissenschaftlichen, erkenntnistheoretischen und kognitionswissenschaftlichen Aspekten bilden.

Dieser interdisziplinär orientierte Zugang wurde vor allem durch die besondere angewandte wissenschaftliche Ausrichtung des Instituts ermöglicht. Darin werden Theorien in ihrer unmittelbaren Exemplifikation und Anwendbarkeit geprüft, wobei die Anwendungsfelder heterogen sind und sich von der Mathematik, Psychologie, der Logik, der Informatik bis zur Musik und zu Bildtheorien erstrecken. So erweiterte sich meine Eingangsfrage nach der kulturwissenschaftlichen Relevanz Peirce's Symboltheorie mit der Frage nach der Vermittlung und Darstellbarkeit der Interdisziplinarität der Lehre des Pragmatizismus.

Eine erste Auswahl von Peirce's Texten zur Darstellung der Heterogenität seiner wissenschaftlichen Perspektiven führte zu einem erstaunlichen und unerwarteten Ergebnis: alle Texte stammten aus der Zeitschrift *The Monist*. Ein erster Vergleich der veröffentlichten Texte mit deren handschriftlichen Vorlagen zeigte, dass Peirce tatsächlich eine Textreihe für *The Monist* als eine Einheit konzipiert hatte; durch einen näheren Vergleich ließ sich feststellen, dass die veröffentlichten Texte redaktionell revidiert und einige Texte aus der Reihe überhaupt nicht veröffentlicht worden sind.

Die Manuskripte führten zu den unveröffentlichten Texten und zugleich auf einer wissenschaftlich spannenden Entdeckungsreise zur Lösung eines weiteren Problems,

das mich stark beschäftigte, nämlich die Möglichkeit, die Peircesche Gedankenwelt ohne einen äußeren Einfluss in ihrer Originalität zeigen zu können. Mit der Zusammenstellung der vollständigen Reihe samt den publizierten und handschriftlichen Manuskripten stand das Editionsprojekt der *Monist*-Reihe fest.

Ende 2006 begann ich mit der Transkription der Manuskripte und ergänzte die fehlenden Teile der Reihe, so wie sie Peirce geschrieben hatte und so wie er sie publizieren wollte.

Elize Bisanz

EINFÜHRUNG: Zur Logik der Interdisziplinarität

DENKEN – ERFAHRUNG – ERFINDUNG

Charles S. Peirce (1839–1914), bekannt als Logiker, Philosoph, Mathematiker und Physiker, zählt zu den wichtigsten Denkern der modernen Wissenschaftsgeschichte.

In der späten und wichtigsten Phase seines Schaffens hatte Peirce explizit programmatische Aufsätze sowie ausgewählte Vorlesungen als eine Reihe für die Zeitschrift *The Monist* konzipiert. Zwischen den Jahren 1891–1909 sind viele der für diesen Zweck verfassten Texte auch tatsächlich in der erwähnten Zeitschrift, teilweise redaktionell stark revidiert, erschienen; die restlichen Teile blieben nicht zuletzt wegen der kritischen Haltung gegenüber dem Wissenschaftsbetrieb unveröffentlicht. Das Beispiel der *Monist*-Reihe ist bedauerlicherweise kein Einzelfall in der Publikationsgeschichte des Peirceschen Oeuvres; seinen Wunsch, die zahlreichen Schriften und Vorlesungen in einer gesammelten Werkreihe zu publizieren, konnte er niemals verwirklichen. Zahlreiche Notizen und Briefe an Freunde aus der späten Phase seines Lebens¹ dokumentieren die traurige Geschichte der letzten Versuche, seine Schriften doch noch in einem großen Werk zur Logik zu bündeln. In dieser Hinsicht kann die *Monist*-Reihe Einblicke in seine späte und in ihrer Vollständigkeit noch nicht erfasste Gedankenwelt gewähren.

Der vorliegende Band präsentiert zum ersten Mal die vollständige *Monist*-Reihe. Damit sind wichtige und für Peirce's Logik zentrale Texte erstmalig transkribiert sowie veröffentlichte Texte auf Grundlage der Manuskripte revidiert worden. Bereits die erste Übersicht ermöglicht eine Korrektur hinsichtlich der Rezeptionsgeschichte, die eine verstärkte Gewichtung auf den semiotischen Charakter seiner Philosophie und somit nur eine Facette der hoch komplexen Schriften vermittelt. Die Gründe dieser Einschränkung sind vielfältig, deren Erörterung nicht das vorrangige Ziel des vorliegenden Bandes ist. Die Methodik der Edition dagegen folgt der textimmanenten Logik; der Inhalt und die Struktur sind, so wie sie Peirce konzipiert hatte, in der Originalfassung rekonstruiert.

Die lückenlose Zusammenstellung der Reihe hat darüber hinaus eine weitere wissenschaftliche Relevanz: Sie zeigt die Vielfalt der Disziplinen, mit denen sich Peirce stets auseinandersetzte, und fungiert zugleich als Spiegelbild der wissenschaftlichen Paradigmen und Diskurse der Jahrhundertwende zum letzten Jahrhundert um Peirce's Wirkungskreis herum, die bis heute an Aktualität nichts verloren haben.

Die erstmalige Veröffentlichung der *Monist*-Texte in einem Band beabsichtigt auch eine zeitgemäße Annäherung an das höchst heterogene Werk von Charles S. Peirce. Sie ist der Versuch, Peirce's Gedanken der späten Schaffensphase ohne redaktionelle Modi-

¹ Wie seine Briefe an Christin Ladd-Franklin.

fikationen der internationalen wissenschaftlichen Öffentlichkeit zu präsentieren. Bekanntlich gehört diese Phase Peirce's Oeuvres insofern zu seiner besten, als dass Peirce darin seine gesamte theoretische Entwicklung reflektiert und revidiert. So stellen zum Beispiel die Texte zum Pragmatizismus einen gründlich revidierten und umfassenden Überblick über die Entwicklung seiner Lehre des Pragmatizismus einschließlich der begleitenden Reflektionen dar.

Ein Überblick über die inhaltlichen Schwerpunkte der Textreihe verdeutlicht die genuine Interdisziplinarität des Peirceschen Denkens, denn er war in mehreren wissenschaftlichen Disziplinen zu Hause und hat stets eine disziplinübergreifende Ebene der Wissenschaft gesucht. Neben der Verbindung von Theorie und Praxis reflektiert die Textreihe höchst heterogene Kategorien wie die des Materialismus, Neutralismus, Idealismus, Messbarkeit von Gefühlen, unvorhersehbare Sinnerzeugung, in deren Verflechtung Peirce universale Gesetzmäßigkeiten des Denkens sucht. Die ausführlichen Reflektionen zu den Grundzügen des Universums verbindet er mit einer Kritik an die starren universalen Bedingtheiten. Vielmehr zeigt er in Kategorien wie Kontinuität und Individualität neue Impulse zur Klärung von dynamischen und relationalen Sachverhalten.

Einen zentralen Platz seiner Arbeit widmet Peirce den Schwerpunktthemen Pragmatizismus, Semeiotic, und dem Diagrammatischen Denken; diese Schwerpunktbildung reflektiert, wie er wiederholt erklärt, das Resultat seiner langjährigen Logik-Forschung. Die *Monist*-Reihe verbindet wichtige Gedanken dieser Schwerpunkte; mit ausführlichen Erklärungen zu Universalgesetzmäßigkeiten wie Gefühle, Wille und Kognition, zu Differenzen zwischen auf Erfahrung basierendem und bildhaft imaginiertem Wissen, aber auch zur Definition der Aufmerksamkeit als eine symbolische Tätigkeit, entfaltet Peirce darin seine Methodik der Semeiotic, des Bedeutungsuniversums der „human intelligence“. Er erklärt die bildhafte Vorstellung zum grundlegenden Medium des menschlichen Ausdrucks und Denkens; so basieren die Unterscheidungen aller philosophischen Fakultäten auf der Unterscheidung zwischen *Images of Reason* und *Images of Sense*, die der Psychologie zwischen *Images of the Inner Sense* und *Images of the Outer Sense* und die der Metaphysik zwischen *Images as Images* und *Images as Representation*.²

All diese Gedankenstränge zeigen neben einer pulsierenden Aktualität des Peirceschen Pragmatizismus und seiner wissenschaftlichen Relevanz in der bildwissenschaftlichen, der kulturwissenschaftlichen Forschung, der Forschung der Kognition und der Logik auch eine hohe Aktualität für die Verbindung von natur- und geisteswissenschaftlicher

² “The distinction on which all philosophy is based is between Images of Reason and Images of Sense. The distinction on which all Psychology is based is between Images of the Inner Sense and Images of the Outer Sense. The distinction on which Metaphysics is based is between Images as Images and Images as Representation.” Peirce, 1860 June 30, in: *His Glassy Essence*.

Forschung. Emotionalität, Wille, Bewusstsein, Aufmerksamkeit u.a. avancierten mittlerweile zu zentralen Kategorien der gegenwärtigen neurowissenschaftlichen und der Forschung der künstlichen Intelligenz. Auch in dieser Hinsicht bietet die Reihe neue Forschungsperspektiven über die essentielle Rolle geisteswissenschaftlicher Theoreme für die naturwissenschaftliche Forschung.

Die Monist-Reihe

Das wissenschaftliche Ziel der *Monist-Reihe* ist die programmatische Umsetzung des Pragmatizismus, in dem das Bildhafte und das Symbolische den Kern der Methodik bilden; in der umfangreichen Sekundärliteratur zum Peirce's Pragmatismus ist zu diesem Schwerpunkt sehr wenig zu finden. Die Edition möchte die Reichweite des Pragmatizismus, so wie ihn Peirce beabsichtigt hat, über semiotische Wirkungsfelder hinaus ins Bewusstsein rufen. Denn tatsächlich wird der Begriff Semiotik in der gesamten Reihe kein einziges Mal erwähnt, stattdessen finden wir grundlegende Definitionen zur Wissenschaft des Pragmatizismus und dessen Erklärung als die Wissenschaft des Universums von Bedeutungen, die im Zusammenspiel von divergierenden disziplinären Methoden erschlossen werden können.

Der Grund des Fehlens semiotischer Kategorien liegt allerdings keineswegs in einer wissenschaftlichen Gedankenlücke, im Gegenteil, Peirce verfasst 1903, zeitgleich mit der *Monist-Reihe*, im *Century Dictionary* eine sehr klare und ausführliche Definition der Semiotik als die Doktrin oder die Wissenschaft der Zeichen vor allem der Sprache der Zeichen und ihrer Symptome. Zu den Subzweigen der Semiotik zählt er die *Semiographie*, die Doktrin der Zeichen im Allgemeinen, vor allem die Beschreibung der Merkmale und Symptome von Krankheiten in der Pathologie, sowie die *Semiologie*, die logische Theorie von Zeichen, der Bedingungen zur Ausführung ihrer Funktionen und deren Hauptformen.

Die Tatsache, dass Peirce ein kompromissloser Verfechter terminologischer Genauigkeit war, lässt eine klare Strategie hinter dieser Lücke vermuten, und dies wäre nicht das einzige Beispiel dafür. In seinem Bemühen sich vom Begriff des Pragmatismus zu distanzieren und ihn durch den Begriff Pragmatizismus zu ersetzen schreibt Peirce:

“But at present, the word [pragmatism] begins to be met with occasionally in the literary journals, where it gets abused in the merciless way that words have to expect when they fall into literary clutches. Sometimes the manners of the British have effloresced in scolding at the word as ill-chosen,—ill-chosen, that is, to express some meaning that it was rather designed to exclude. So then, the writer, finding his bantling ‘pragmatism’ so promoted, feels that it is time to kiss his child good-by and relinquish it to its higher destiny; while to serve the precise

purpose of expressing the original definition, he begs to announce the birth of the word 'pragmaticism,' which is ugly enough to be safe from kidnappers."³

Die Beispiele und zahlreiche weitere Erklärungen in der *Monist*-Reihe deuten auf eine klare strategische Ausrichtung der Reihe und weisen auf eine Öffnung der disziplinären Einschränkung der semiotischen Perspektive hin. Die vielen Stellen zeigen, dass die Wissenschaft des Zeichens und dessen Formen nur einen Aspekt des Denkens erklären kann; für eine ganzheitliche Analyse des Denkens allerdings sollten weitere Elemente, die nicht im Bereich der semiotischen Analyse liegen, wie zum Beispiel Bewegung, Emotion, aber auch topologische Relationen, mit berücksichtigt werden.

Auch das Thema „Diagrammatisches Denken und Kognition“, das den methodischen Kern der *Monist*-Reihe darstellt, bewegt sich weitgehend auf Neuland und beansprucht Pionierarbeit.

Ähnlich wie Einstein, der bereits in jungen Jahren Gedankenexperimente übte, war Peirce schon sehr früh von der Kraft des diagrammatischen und relationalen Denkens fasziniert. Beide suchen ihr kreatives Denkpotezial in der Systematisierung des bildhaften Denkens, unterstreichen die Elemente der Wiederholung und Assoziation als konstitutive Teile des Denkprozesses und sind fest davon überzeugt, dass erst durch die Erfahrung der Grenzen starrer Denkformen mittels der kritischen Beobachtung neue Denkhorizonte erreicht werden könnten. Hauptziel bleibt dabei die Erforschung und die bildhafte Darlegung der menschlichen Intelligenz.⁴

Peirce war stets auf der Suche nach Methoden, die bildhafte Vorstellungskraft systematisch zu erlernen. Er vertritt die These, dass durch das Trainieren der Imagination visuelle Stimuli hervorgerufen werden könnten und dass auch die dadurch hervorgerufenen Reaktionen erlernbar und lenkbar seien. Die Möglichkeit, die gedankliche Kontrolle über die Bildung von Denkschemata zu haben und damit die systematische Erweiterung der menschlichen Wahrnehmungshorizonte zu ermöglichen, ist die Antriebskraft Peirce's Gesamtwerk; so bildet auch dieser Gedanke den Ausgangspunkt des Pragmatizismus, verstanden als eine Philosophie, in der das Denken primär als der geschickte Einsatz von diagrammatischem Denken zur Untersuchung und Lösung von komplexen Problemen erklärt wurde. Die dafür notwendige Struktur entwickelt Peirce durch die Verbindung des diagrammatischen Denkens und der Topologie in ein System von logischen Diagrammen, die er unter dem Modell „Existential Graphs“ subsumiert.

³ S. 233 im vorliegenden Band.

⁴ Ausführliche Informationen zu dieser Verbindung in: *The New Elements of Mathematics*, Vol.III/I in der Einführung der Herausgeberin Carolyne Eisele. 1976, Mouton Publishers: Den Haag. Der direkte Einfluss Peirce's auf James Psychologie wird mit einer Widmung durch James belegt: "Tom y old friend, Charles Sanders Peirce, to whom philosophie comradship in old times and to whose writings in more recent years I owe more incitement and help than I can express or repay." In: *The Will to Believe*. 1896, Harvard University Press.

Die Topologie, die zu dieser Zeit noch keine theoretische Reife hatte, versteht Peirce als eine genuine Bildhandlung. So wie Topologie auf einer rein hypothetischen Grundlage basiert und die Eigenschaften des objektiven Raums ignoriert, so bildet auch ein Diagramm (in Peirce's Bedeutung ein Gedankenbild) die Form der Relationen ab, unabhängig von den wirklichen Relationen seiner Objekte. Entscheidendes Merkmal zur Verbindung zwischen der Topologie und dem bildhaften Denken ist nach Peirce die Regelmäßigkeit in der assoziativen und isolierend-diagnostischen Gedankenleistung.

Bereits gegen Ende der achtziger Jahre des 19. Jh. beginnt Peirce seine philosophischen Doktrinen in einem integrierten System zusammenzufassen. Die *Monist*-Reihe kann auch als die Folge dieser Entwicklung verstanden werden; in ihren Grundzügen ist die Reihe ein Programm einer praktischen Logik, die das menschliche Denken und die Handlung auf der Grundlage persönlicher und kollektiver Erfahrungen erklärt und kategorisiert. Da das Denken sich immer auf vergangenes Denken bezieht, gilt es primär nicht nach dem Einfluss des Gedankens auf andere zu fragen; stattdessen fragt Peirce nach dem Wie sowie in welchem Ausmaß diese Beeinflussung stattfindet.

In der Verkettung der Gedanken verortet Peirce einen kontinuierlichen Fortschritt des Geistes und den permanenten Austausch in der Wissenschaft. Sogar die Philosophie, für Peirce die große Wissenschaft des Denkens und des Begriffs, produziert keine autonomen Gedanken, sondern konstruiert und entwickelt neue Erklärungen über Gedanken auf der Grundlage bereits bestehenden und erworbenen Wissens.

Peirce entwickelt Pragmatizismus als eine wissenschaftliche Lehre im engen Dialog mit der Ideengeschichte und den wissenschaftlichen Entwicklungen des 19. Jahrhunderts. Kant, Aristoteles, Plato, Leibniz, Hegel und Comte sind einige Namen, die seine Wissenschaft geprägt haben. In seinen mathematischen, logischen und naturwissenschaftlichen Arbeiten spielen De Morgan und Boole wichtige Rollen; auch mit seinen Zeitgenossen, vor allem denen der Mathematik und Philosophie wie Schröder, Kempe, Klein und andere – wie zahlreiche Stellen in diesem Band zeigen – war Peirce in ständigem Dialog. Eine besondere Stellung hat der Philosoph und Herausgeber Paul Carus, der maßgeblich zur Publikation der *Monist*-Texte beigetragen hat.⁵

Gegen Ende der neunziger Jahre des 19. Jh. formuliert Peirce seine Theorie eines allumfassenden Realismus; darin beschreibt er „das Mögliche“ als ein „positives Universum“ und kritisiert die nominalistische Auffassung, die das Mögliche als das nicht-Wirkliche erklärt. Diese Wende, verbunden mit immer mehr steigendem Interesse für die Kategorie der Kontinuität, bestimmt die Entwicklung seiner Arbeit in den darauf-

⁵ Paul Carus (1852–1919) war ein deutsch-amerikanischer Philosoph und Verleger. Er studierte Philosophie und Naturwissenschaften in Greifswald, Straßburg und Tübingen. 1883 emigrierte Carus in die Vereinigten Staaten, wo er zusammen mit seiner Frau Mary Hegeler „The Open Court Publishing Company“ gründete und neben der Zeitschrift *The Open Court* ab 1890 die Zeitschrift *The Monist* herausgab. In seinen Zeitschriften erschienen Arbeiten von Charles S. Peirce, Bertrand Russel, Ernst Mach, Gottlob Frege, Ernst Schröder.

folgenden Jahren. Peirce stuft Ethik und Ästhetik epistemisch fundamentaler als Logik ein und ergänzt die Kategorien der rationalistischen Logik mit den Kategorien Gefühle, Empfindungen oder Instinkte, die er auch als Erkenntniskategorien versteht.⁶

Eine weitere entscheidende Entwicklung dieser Schaffensphase war Peirce's Interesse an der Existenz der Realität von Aktualität, die er auch als Zweitheit beschreibt, sowie später die Realität der Möglichkeit (firstness). Er erklärt die menschliche Rationalität als kontinuierlich und in einer immanenten Rationalität des natürlichen Kosmos eingebettet.

Anders als Kant, der seine Kategorienlehre aus einer Klassifikation der Urteile formuliert, entwickelt Peirce seine Kategorienlehre durch eine Untersuchung der Struktur des Urteils. Subjekt, Kopula und Substanz bilden das Modell der Proposition, das die Grundlage der Kategorienlehre bildet. Das Denken beginnt für Peirce in Perzepten, die primär Produkte psychischer Abläufe sind; sie bestehen aus drei Elementen: Qualität der Gefühle, Reaktionen und generalisierende Elemente. Das Subjekt kann die in der Natur kohärenten Gesetzmäßigkeiten deshalb erklären, weil das menschliche Denken eine natürliche Folge der Rationalität in der Natur ist. Unter Subjekt subsumiert Peirce die Mannigfaltigkeit der Eindrücke, Kopula entspricht der Kategorie des Seins und die Substanz repräsentiert die Einheit der Eindrücke. Peirce kritisiert den empirischen Determinismus, der das Bedingt-sein des einzelnen Wollens in der inneren Erfahrung und das Metaphysische als das Eingereiht-sein des Wollens in den Weltzusammenhang erklärt. Der mechanische Determinismus, so seine Kritik, betrachtet das Wollen und Handeln als Produkt äußerer Faktoren und Reize, und die psychologischen Kategorien als unmittelbares Resultat innerer, geistiger Faktoren, von gefühlsbetonten Vorstellungen und schließlich vom Ich, vom Charakter und von der Persönlichkeit. Diesem gegenüber stellt Peirce den Pragmatizismus, er ist mehr als eine Maxime, eine wissenschaftliche Lehre, deren dynamisierende Kraft das Prinzip der Kontinuität (Synechismus), getragen durch die Persönlichkeit des Wissenschaftlers, als eine geordnete Einheit von Ideen und Erfahrungen erklärt.

Das Themenpanorama der *Monist*-Reihe lässt sich insgesamt in drei organisatorische Einheiten gliedern.

- i der Aufbau einer Wissenschaftslehre als ein Geflecht über die Ursprünge des Wissens, der Erfahrung und der Erfindung.
- ii Abhandlungen zum Pragmatizismus und zur Rolle der Wissenschaft in der Gewinnung und Entwicklung von Erkenntnis. Mit ausführlichen Reflexionen zur Konstruktion von Theoriegebilden, zum Aufbau des Denkens und der Logik, zur Beschaffenheit des Menschen, zur Struktur von Gefühlen und Empfindungen und zur Logik der Relativität führt Peirce den Leser in das Universum seiner wissenschaftlichen Argumentation ein.

⁶ Näheres zur Wende des Nominalismus in: Max Fisch. Peirce, Semeiotik, and Pragmatism. S. 193.

- iii die Anwendung und die Illustration des Pragmatizismus, vor allem die Illustration der Methodik und der Anwendung der *Existential Graphs* als Verkörperung der Denkbewegung.

Der Ursprung und die Entwicklung des Wissens bestimmen die *Architecture of Theories*. Das Kapitel präsentiert einen Überblick ausgewählter philosophischer Positionen, die die Beweggründe einer fundamentalen Kritik und die Notwendigkeit einer pragmatizistischen Wende mittels einer interdisziplinären Forschungsperspektive exemplifizieren.

Unterschiedliche Theoreme, sowohl aus den geisteswissenschaftlichen wie auch naturwissenschaftlichen theoretischen Lagern werden herangezogen. Schwerpunkte bilden die Kategorien der Dynamik, der Evolutionstheorie, der Mathematik, der Psychologie wie zum Beispiel Spezialisierung, detaillierte Analyse sowie Informationsgewinnung. Peirce kritisiert die evolutionstheoretische Auffassung, die – wie in der Dynamik zwischen Energie und Bewegung, in der Evolutionstheorie von Spencer und Darwin, und in der Psychologie in Ergänzung mit der Physiologie – propagiert, dass nur durch ergänzendes Wissen ein ganzheitliches Wissen über das menschliche Denken möglich sei. Da jede Gefühlsform mit einer physiologischen Regung einhergeht wird die Vermittlung von Gefühlen stets von einer Transmission und einer Störung zwischen den Nerven- und Muskelzellen begleitet. So, zum Beispiel, könnte die Unklarheit der psychologischen Absichten durch ihre Verbindung mit physiologischen Konzepten korrigiert werden. Auch allgemeine, vor allem durch Gewohnheit angeeignete Konzepte erklärt Peirce als molekulare Veränderungen:

“The cloudiness of psychological notions may be corrected by connecting them with physiological conceptions. Feeling may be supposed to exist, wherever a nerve-cell is in an excited condition. The disturbance of feeling, or sense of reaction, accompanies the transmission of disturbance between nerve-cells or from a nerve-cell to a muscle-cell or the external stimulation of a nerve-cell. General conceptions arise upon the formation of habits in the nerve-matter, which are molecular changes consequent upon its activity and probably connected with its nutrition.”⁷

Philosophische Probleme, so die Ausgangsposition, können nur auf Basis der Wissenschaftsgeschichte gelöst werden. Voraussetzung dafür ist zunächst das systematische Studium von Konzepten, aus denen eine philosophische Theorie formuliert wird, gepaart mit einer kritischen Reflexion über das Theoriemodell. Der Erfolg eines solchen Unternehmens sichert jene im Denken inhärenten Grundstrukturen, die primär als ein Konglomerat von akkumuliertem Wissen und Erfahrung begriffen werden.

Einen wichtigen Abschnitt der *Monist*-Reihe bildet die Kritik am Determinismus in seinen unterschiedlichen Facetten. Der Text *The Doctrine of Necessity Examined* formuliert eine fundamentale Kritik an jeglicher wissenschaftlicher Einseitigkeit. Er

⁷ S. 64 im vorliegenden Band.

reflektiert über die Rolle elementarer Ideen in der Strukturierung unserer Weltansicht und sucht Zugänge zur Erfahrbarkeit einer kosmischen Einheit. Peirce widerlegt hier die These, dass jede Gegebenheit der Welt durch eine Gesetzmäßigkeit bestimmt sei. An Stelle der Determiniertheit führt er die Kategorie des Zufalls und der Möglichkeit als gestalterische Elemente ein.

Mit der Theorie des Zufalls als gestalterisches Prinzip ebnet der Text *The Law of Mind* den Weg Richtung einer kosmologischen Philosophie. So erklärt Peirce Tychismus als die Lehre vom absoluten Zufall neben der Evolution als eine operative Struktur des Universums. Im Modell der tyichistischen Logik verbindet Peirce universale Logik mit Zeichenlehre und Methodik und formuliert eine evolutionäre Forschungsmethodik, die über Darwin's und Lamarck's Theorien hinaus und durch ihre Verbindung mit dem pragmatizistischen Evolutionsmodell neue Erkenntnishorizonte erschließt.

Ein Hauptproblem des Evolutionsmodells, das nur auf Wachstum und Entwicklung beruht, sieht Peirce im Fehlen der Kategorie der Vervollkommnung. Anders als bisher propagiert sucht er einen Ausweg aus der metaphysischen Erklärung von Erkenntnis und Evolution. Selbst in der Lehre des Zufalls, die ein wichtiges Element der tyichistischen Logik bildet, sieht er eine eigene Gesetzmäßigkeit, die allerdings nicht unter der These eines allgemeinen verbindenden Naturgesetzes der Welt verstanden werden sollte. Stattdessen ergaben sich die Regulierungsgesetze der Evolution durch Verhalten, das auf Gewohnheit basieren.

Neben der Kategorie der Gewohnheit bildet das Konzept der Kontinuität ein weiteres Element der Gesetzmäßigkeit von mentalen Phänomenen, deren philosophische Lehre Peirce Synechismus nennt. In *The Law of Mind* erklärt er die Bedingungen und die Folgen des Synechismus folgenderweise:

“Logical analysis applied to mental phenomena shows that there is but one law of mind, namely, that ideas tend to spread continuously and to affect certain others which stand to them in a peculiar relation of affectibility. In this spreading they lose intensity, and especially the power of affecting others, but gain generality and become welded with other ideas.”⁸

Doch wie lässt sich diese Wechselwirkung zwischen Kräfteverlust und Verallgemeinerung von Ideen erklären? Die Begründung dieser These beruht auf mehreren Aspekten, zunächst auf der Individualität von Ideen. Die verbindende Kette zu den zukünftigen Ideen bildet das Bewusstsein, während die Verbindung zu vergangenen Ideen durch eine Perzeption erzeugt wird. Auch die Kategorie der Unendlichkeit wird hier mit der Kontinuität in Zusammenhang gebracht.

⁸ S. 83 im vorliegenden Band.

“The property of Aristotelicity may be roughly stated thus: a continuum contains the end point belonging to every endless series of points which it contains.”⁹

Zu den Charakteristika des Denkphänomens gehören darüber hinaus Gefühle und Zeitbewusstsein, dass im Denkprozess in eine zukunftsgerichtete Bewegung gedacht wird. Auch Gefühle haben konzentrierte zeitliche Kontinuität und darüber hinaus eine räumliche Ausdehnung:

“[...], time logically supposes a continuous range of intensity in feeling. It follows, then, from the definition of continuity, that when any particular kind of feeling is present, an infinitesimal continuum of all feelings differing infinitesimally from that is present.”¹⁰

Die Grundstruktur der Gedankenkontinuität wird durch Ideen getragen, sie wirken auf andere Ideen mittels dreier Elemente: durch intrinsische Qualität wie Gefühle, durch die Kraft, mit der eine Idee eine andere Idee beeinflusst, und durch die Eigenschaft von Ideen weitere Ideen hervorzurufen. So zeigt sich Kontinuität als ein verbindendes Element von Ideen.

Mentale Gesetzmäßigkeiten werden auch maßgeblich durch die Formen der Logik beeinflusst; so korrespondieren die drei Klassen der logischen Schlussfolgerung Deduktion, Induktion und Hypothese zu den drei Hauptformen der Handlung der menschlichen Seele.

“In deduction the mind is under the dominion of a habit or association by virtue of which a general idea suggests in each case a corresponding reaction. [...] By induction, a habit becomes established. Certain sensations, all involving one general idea, are followed each by the same reaction; and an association becomes established, whereby that general idea gets to be followed uniformly by that reaction. [...]

By hypothetic inference, I mean, as I have explained in other writings, an induction from qualities.”¹¹

Abduktion erklärt Peirce als den einzigen logischen Mechanismus, aus dem neue Ideen entstehen. Sie ist ein Prozess, in dem erklärende Hypothesen gebildet werden, während Induktion eine permanente Wiederholung einer Ausgangsidee sowie Deduktion eine durch Gewohnheit gesteuerte Reaktion darstellt. Ähnlich wie die Materie ist das Denken keinem Gesetz unterworfen, denn die geistige Handlung bleibt stets mit einer Unsicherheit verhaftet.

“There always remains a certain amount of arbitrary spontaneity in its action, without which it would be dead.”¹²

Auch die Kategorie der Persönlichkeit wird durch vergleichbare unvorhersehbare Faktoren gebildet. Zunächst ist Persönlichkeit eine Form von Koordination von Ideen und

⁹ S. 90 im vorliegenden Band.

¹⁰ S. 92 im vorliegenden Band.

¹¹ S. 96 im vorliegenden Band.

¹² S. 97 im vorliegenden Band.

kann in einem unmittelbaren selbst-Bewusstsein verstanden werden. Koordination impliziert eine teleologische Harmonie in Ideen und die Persönlichkeit ist eine Teleologie der Entwicklung, das was wir persönliche Eigenschaft nennen. Die Referenz in die Zukunft ist ein ausschlaggebendes Element der Persönlichkeit. Als eine letzte Kategorie der Denkstruktur erwähnt Peirce die Kommunikation, sie ist ein weiteres konstitutives Element der Persönlichkeit.

Das zentrale Thema des Textes *Man's Glassy Essence* bildet die Relation zwischen psychischen und physischen Aspekten von Substanzen; darin entwickelt Peirce eine molekulare Theorie des Protoplasma, zu deren physikalischen Eigenschaften die Kategorien Wachstum, Reproduktion und Gewohnheit gehören. Die biologische Argumentationslinie erfährt hier eine interessante Wende: Diversifikation sieht Peirce als die Grundlage für Möglichkeiten und für Spontaneität, während Uniformität zur Gewohnheit und zur mechanischen Reaktion führt. Peirce hebt hervor, dass erst durch Diversifikation und durch heterogene Erfahrungen ein Gebilde wie corporate personality ermöglicht wird.

Nach dem biologisch fundierten Erklärungsmuster zur menschlichen Natur und zur Natur des Geistes wendet sich Peirce in *Evolutionary Love* dem Phänomen Liebe zu, und versteht sie als eine weitere Evolutionskraft; denn, auch durch die Liebe, so seine These, entsteht Wachstum. Peirce unterscheidet zwischen drei Formen der Evolution: Erstens Evolution durch kontinuierliche Variation, die tychistic Evolution, zweitens Evolution durch mechanische, zwanghafte Notwendigkeit, die anancastic Evolution und drittens Evolution durch kreative Liebe, die agapastic Evolution. Dem folgernd nennt er die Doktrinen: tychasticism, anancasticism und agapasticism. Die agapastische Theorie der Evolution bekräftigt das christliche Prinzip der Nächstenliebe; sie beinhaltet sowohl den Drang zur Evolution, zum Wissen, zur Verbesserung wie auch zum common-sense.

“Growth by exercise takes place also in the mind. Indeed, that is what it is to *learn*. But the most perfect illustration is the development of a philosophical idea by being put into practice. The conception which appeared, at first, as unitary, splits up into special cases; and into each of these new thought must enter to make a practicable idea. This new thought, however, follows pretty closely the model of the parent conception; and thus a homogeneous development takes place. The parallel between this and the course of molecular occurrences is apparent. Patient attention will be able to trace all these elements in the transaction called learning.”¹³

Das mathematische Denken und seine Methodik bilden den Schwerpunkt des Textes *The Regenerated Logic*. Exakte Logik, so Peirce's These, führt zur exakten Metaphysik. Mathematik wird darin als ein methodisches Kontrollinstrument für Logik verstanden; Peirce beschreibt sie als die abstrakteste Form von Wissenschaften, da sie keinerlei Bezüge zu äußeren Formen aufweist. Als eine Wissenschaft von Hypothesen ist sie

¹³ S. 126 im vorliegenden Band.

weniger positivistisch als die Logik. Exakte Logik erklärt er als die Doktrin der Bedingungen von festen Meinungen, die ihrerseits auf mathematischem, daher auf diagrammatischem oder ikonischem Denken basiert.

“Logic may be defined as the science of the laws of the stable establishment of beliefs. Then, *exact* logic will be that doctrine of the conditions of establishment of stable belief which rests upon perfectly undoubted observations and upon mathematical, that is, upon *diagrammatical*, or, *iconic*, thought.”¹⁴

Peirce versteht das ikonische Zeichen als das fixierende Element, ein Wort oder eine Markierung sowie ein Bild, das im Denken des Rezipienten entsteht; es ist zugleich ein Zeichen, das auf Ähnlichkeit beruht, und dadurch als Zeichen einer realen Qualität von Objekten fungiert. Diese Art von Ikonen beschreibt Peirce als die Prädikate einer Behauptung. Das ikonische Zeichen kann auch komplexe Zeichen bilden, die aus mehreren Ikonen zusammengesetzt sind, deren Ganzheit allerdings keinen Ähnlichkeitsbezug mit dem Dargestellten aufweist. In diesem Fall sind der Ähnlichkeitsbezug und die Ikonizität in der Logik der Struktur und in der Machart des Zeichens kodiert. Demgegenüber sind symbolische Zeichen Repräsentationen von Gesetzmäßigkeiten und das Bindeglied von Behauptungen.

“Not only is the outward significant word or mark a sign, but the image which it is expected to excite in the mind of the receiver will likewise be a sign,—a sign by resemblance, or, as we say, an *icon*,—of the similar image in the mind of the deliverer, and through that also a sign of the real quality of the thing. This icon is called the *predicate* of the assertion. But instead of a single *icon*, or sign by resemblance of a familiar image or ‘dream,’ evocable at will [...] forming a composite image of which the whole is not familiar. But though the whole is not familiar, yet not only are the parts familiar images, but there will also be a familiar image of its mode of composition.”¹⁵

Schwerpunkt des Textes *The Logic of Relatives* bildet die Einführung einer neuen dynamischen Wissenschaft der Logik, in der der Moment des Sinnsprungs und der Innovation mitgedacht wird; eine solche Logik muss in der Lage sein, sowohl Relationen – wie z.B. zwischen zwei diagrammatischen Repräsentationssystemen – wie auch eine Methode für die Darstellung dieser Relationen zu verknüpfen. Darüber hinaus plädiert Peirce für eine Logik, die insbesondere die Kategorie der Kontinuität mit zwei weiteren Subkategorien, die der Kategorie der Unendlichkeit (infinity) und der Kategorie der logischen Möglichkeiten (logical possibility), berücksichtigt.

Für die Bestimmung von Klarheitsgraden in der Logik sind relationale Kategorien unverzichtbar. Denn Relationen sind auf unterschiedlichen Strukturebenen des Zeichens verankert, zwischen einem Wort und einer Erfahrung sowie zwischen der abstrakten Analyse und der Analyse der Anwendungsfunktionen eines Zeichens. Eine weitere

¹⁴ S. 174 im vorliegenden Band.

¹⁵ S. 177 im vorliegenden Band.

Stufe der Klarheit ermöglichen Repräsentationen, die die Lösung komplexer Probleme unterstützen. Mathematisches Denken zum Beispiel basiert auf der Analyse von Ideen als Objekte, denn sie unterstützt die ikonische Repräsentation von abstrakten Sachverhalten. Demgegenüber erklärt Peirce die logische Reflexion als das Beobachten der Gedanken in deren Ausdrücken.

Graphische Darstellungen haben nach Peirce grundsätzlich eine klare, einfache und ausdrucksstarke Struktur und das graphische und ikonische Denken sind Bedingungen jeglicher Sinnerzeugung; denn Bedeutungen entstehen erst, wenn Wörter Bilder im Denken erzeugen.

“Only in those cases in which a general solution points the way to the particular solutions is valuable; for it is only the particular solutions which picture to the mind the solution of a problem; and a form of words which fails to produce a definite picture in the mind is meaningless.”¹⁶

Der Text illustriert diese Position in zahlreichen Thesen und angewandten Beispielen, er bekräftigt die besondere Rolle der graphischen Darstellung und des graphischen Denkens für das Denken im Allgemeinen.

Den zweiten Schwerpunktbereich bildet die Lehre des Pragmatizismus; er fungiert zugleich als verbindendes Programm in der *Monist*-Reihe und wurde als eine allgemeine Methode entwickelt, um Erkenntnisse aus unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen zusammenzufügen. Vor allem verstand Peirce Pragmatizismus als eine philosophische Lehre, die auf heuristischer Grundlagerecherche basiert und neben den mathematisch theoretischen Sphären praktische auf Erfahrung fundierte geistige Arbeit berücksichtigt.

“In the present article there will be space only to explain just what this doctrine (which, in such hands as it has now fallen into, may probably play a pretty prominent part in the philosophical discussions of the next coming years), really consists in. Should the exposition be found to interest readers of *The Monist*, they would certainly be much more interested in a second article which would give some samples of the manifold applications of pragmatism (assuming it to be true) to the solution of problems of different kinds. After that, readers might be prepared to take an interest in a proof that the doctrine is true,—a proof which seems to the writer to leave no reasonable doubt on the subject, and to be the one contribution of value that he has to make to philosophy. For it would essentially involve the establishment of the truth of synechism.”¹⁷

Pragmatizismus gliedert die Gegenstände des Universums in drei Kategorien; die Ersteinheit: die Wahrnehmung bildet die Eigenschaften eines Gegenstandes, die Zweiteheit: die Erfahrung reflektiert die Individualität des Gegenstandes im Vergleich mit anderen

¹⁶ S. 212 im vorliegenden Band.

¹⁷ S. 234 im vorliegenden Band.

Gegenständen, und die Drittheit: die Vernunft ist die Einordnung der Gegenstände in allgemeine Klassen.

Der Text *What pragmatism is* konkretisiert den Ausgangspunkt der pragmatizistischen Lehre, die Überwindung der Kluft zwischen philosophischer Reflexion und experimenteller Wissenschaft. Darin schreibt Peirce

“Endeavoring, as a man of that type naturally would, to formulate what he so approved, he framed the theory that a *conception*, that is, the rational purport of a word or other expression, lies exclusively in its conceivable bearing upon the conduct of life; so that, since obviously nothing that might not result from experiment can have any direct bearing upon conduct, if one can define accurately all the conceivable experimental phenomena which the affirmation or denial of a concept could imply, one will have therein a complete definition of the concept, and there is absolutely nothing more in it. For this doctrine he invented the name *pragmatism*.”¹⁸

Basierend auf den kantischen Gegensatzpaaren, in denen praktisch als alles, was mit der freien Willkür zusammenhängt, und pragmatisch als der Wohlfahrt dienend erklärt wird, nennt Peirce seine Doktrin in der frühen Phase Pragmatismus; ein entscheidendes Charakteristikum der neuen Theorie ist die unzertrennliche Verbindung zwischen rationaler Kognition und rationaler Absicht.

Bereits im ersten Text zum Pragmatismus in der vorliegenden Reihe beschreibt Peirce die Entstehungsgeschichte des Begriffs, seine Abkehr von ihm und die Umbenennung seiner Lehre in Pragmatizismus. Er formuliert strenge Kriterien für eine wissenschaftliche Forschung, dazu gehören eine klare technische Nomenklatur, universell verständliche klare Begriffe und moralische Prinzipien.

Den Ausgangspunkt jeder wissenschaftlichen Beobachtung nennt er zunächst die geistige und kognitive Auffassung von Bewusstseinszuständen, diese erklärt Peirce als

“a state in which you are laden with an immense mass of cognition already formed, of which you cannot divest yourself if you would; and who knows whether, if you could, you would not have made all knowledge impossible to yourself?”¹⁹

Hier führt Peirce eine interessante Unterscheidung zur Frage der absoluten Wahrheit ein; über die Unterscheidung zwischen der eigenen Person und der Gesellschaft kann auch eine Unterscheidung zwischen einer absoluten Wahrheit und unseren individuellen Annahmen erfolgen, denn Persönlichkeit formiert sich im Fluss der Zeit und in ihrer reflektierten Auseinandersetzung mit dem Ich und dem Zeichen; so erklärt er

“When one reasons, it is that critical self that one is trying to persuade; and all thought whatsoever is a sign, and is mostly of the nature of language. The second thing to remember is that the man’s circle of society (however widely or narrowly this phrase may be understood), is a sort of loosely compacted person, in some respects of higher rank than the person of an

¹⁸ S. 231 im vorliegenden Band.

¹⁹ S. 234 im vorliegenden Band.

individual organism. It is these two things alone that render it possible for you,—but only in the abstract, and in a Pickwickian sense,—to distinguish between absolute truth and what you do not doubt.”²⁰

Die Lehre des Pragmatizismus macht sich zur Aufgabe zu zeigen, dass jede Proposition der ontologischen Metaphysik bedeutungslos ist, und dass nur beobachtende Wissenschaften in der Lage sind wissenschaftliche Probleme zu lösen. Nichtsdestotrotz entnimmt der Pragmatizist der Metaphysik eine wertvolle Essenz, die nützlich für die Kosmologie und Physik sein könnten.

„In this regard, pragmatism is a species of prope-positivism. But what distinguishes it from other species is, first, its retention of a purified philosophy; secondly, its full acceptance of the main body of our instinctive beliefs; and thirdly, its strenuous insistence upon the truth of scholastic realism [...]”²¹

Eine entscheidende Kategorie der Wissenschaftlichkeit stellt das Experiment dar; es gliedert sich in drei Elemente: erstens der Experimentierer, zweitens eine verifizierbare Hypothese und drittens ein gesundes Maß an Zweifel an der Richtigkeit der Hypothese. So erklärt Peirce, dass die Kategorien Zweck, Plan und die Auswahl der Objekte den Verlauf der wissenschaftlichen Beobachtung bestimmen. Darüber hinaus können externe Komponenten wie Reaktion und Durchführung die analytische Tätigkeit beeinflussen.

Dennoch liegt die Besonderheit jeden Phänomens in seinen sensuellen Qualitäten,

“[...] the pragmatist does not make the *summum bonum* to consist in action, but makes it to consist in that process of evolution whereby the existent comes more and more to embody those generals which were just now said to be *destined*, which is what we strive to express in calling them *reasonable*. In its higher stages, evolution takes place more and more largely through self-control, and this gives the pragmatist a sort of justification for making the rational purport to be general.”²²

Aus diesem Grund muss die Kategorie der Drittheit neben der Handlung und der unmittelbaren Sensation als ein essentielles Element der Realität gedacht werden.

Die nächste analytische Phase bezieht sich auf die Analyseobjekte und auf die Struktur der anvisierten Lehre. Unter dem Titel *Issues of Pragmatism* unterteilt Peirce die pragmatizistische Lehre in zwei wissenschaftliche Konzepte: Critical Common-Sensism – er untersucht den intellektuellen Gehalt von Symbolen – und die Arbeit an Symbolen. Sie bestehen aus den allgemeinen Formen rationalen Denkens, die sich aus der Explikation des Symbols und der scholastischen Doktrin des Realismus insbesondere der Realität von Möglichkeiten ergeben.

²⁰ S. 236 im vorliegenden Band.

²¹ S. 237 im vorliegenden Band.

²² S. 242 im vorliegenden Band.

Die wissenschaftlichen Methoden zum Pragmatizismus werden im Kapitel *The Basis of Pragmatism* ausformuliert. Im Zentrum stehen zwei Wissenschaftsformen, eine praktische Wissenschaft, die vor allem nach sicherem und geordnetem Wissen strebt, und eine heuristische retrospektive Wissenschaft, die sich primär an der Wahrheitsfindung orientiert; somit verbinden sich im Pragmatizismus die zwei philosophischen Traditionen Cenoscopia und synthetische Philosophie.

Die Peircesche Triade Ästhetik, Praktik und Logik bildet den Bereich der heuristischen Wissenschaft, in der Ästhetik mit Gefühlen, Praktik mit Handlung und Logik mit Denken verbunden sind. Über die Kritik der triadischen Konstellation der normativen Wissenschaften Logik, Ethik und Ästhetik modifiziert Peirce die Ethik als „Anthetik“, als eine Theorie der Vereinbarung von Handlung, Idealen und Praktik. Auch das kantische Konzept des ästhetischen Gefallens als konstitutives Element der Ästhetik sieht er als einschränkend.

Deshalb muss eine umfassende ästhetische Lehre die Kategorien Gefühle, Dualität, Handlung, Überraschung und Antizipation berücksichtigen und sich von normativen und dualistischen Denkmustern befreien.

Für den Bereich der Logik weist Peirce auf ähnliche Probleme hin. So kritisiert er die Annahme, Logik durch Psychologie begründen zu können, denn die Erklärung von psychologischem Prozess des Denkens fällt nicht in den Aufgabenbereich der Logik. Genauso ist es falsch, Gefühle anhand der Kategorie Glaubhaftigkeit zu erklären, denn Gefühle werden erst durch Zeichen ein manifestes somit ein für das Vertrauen verfügbares Objekt. Die Bestimmung der Logik als die Wissenschaft der formalen Gesetzmäßigkeiten der Relationen der Symbole zu deren Objekten erweitert Peirce zu einer allgemeinen cenoscopischen Untersuchung aller Zeichenformen.

In diesem Kontext entwickelt Peirce eine erweiterte Theorie der Kommunikation und ihrer Medien. Die Rolle und die Definition des Zeichens bleibt eindeutig: Zeichen sind Medien für Kommunikation. Die pragmatizistische Lehre betrachtet das Zeichen als etwas Gewachsenes und als die Verkörperung von potenziellen Ideen. Demnach vermitteln auch imaginäre Zeichen wie Gedanken sowohl Ideen aus der Vergangenheit wie auch die Potenzialität der Zukunft. Die Grundlage der Zeichenfunktion bleibt die Logik und die Repräsentation, denn ohne Verkörperung von Ideen in andere Formen ist weder Entwicklung noch Wachstum von Ideen möglich.

“Now a sign as ordinarily understood is an implement of intercommunication; and the essence of an implement lies in its function, that is, in its purpose together with the general idea,—not, however, the plan,—of the means of attaining that purpose.”²³

Jedes Zeichen ist eine Bestimmung der allgemeinen Natur des Denkens; den wissenschaftlichen Zweig zur Untersuchung dieses „Quasi-Denkens“ nennt Peirce Phaneroscopia, die erste Abteilung der allgemeinen Lehre der Cenoscopia.

²³ S. 277 im vorliegenden Band.

Jedes Zeichen besitzt ein einziges Objekt, das Objekt kann wiederum ein einzelnes aber auch eine Reihe von Objekten beinhalten. Es gibt keine allgemeine und zugleich identifizierende Beschreibung von Objekten. Das verbindende Element in diesem Kommunikationsprozess oder der Semiose sichert einzig und allein der gesunde Menschenverstand des Interpreteten.

Die Argumentationen, die diesen Gedanken illustrieren, werden aus unterschiedlichsten Disziplinen herangezogen, aus der Chemie, der Physik, der Mathematik, der Biologie u.a. Spätestens an dieser Stelle kommt die interdisziplinäre Logik seiner Wissenschaft in ihren vollen Zügen zur Geltung.

Mit dem Kapitel *Prolegomena to an Apology for Pragmaticism* führt Peirce den Leser in das diagrammatische Denken ein. Seine Exemplifikation bildet das Modell der Existential Graphs, das Peirce als ein diagrammatisches, daher bildhaftes Konzept versteht, dessen Ziel ist, den Denkprozess möglichst präzise zu repräsentieren. Die Besonderheit und die Effizienz des Diagramms liegen darin, ein gedankliches Experimentieren am Objekt zu repräsentieren. Das Objekt der Untersuchung und des Experiments in einem Diagramm ist die Form einer Relation zwischen zwei korrespondierenden Teilen innerhalb eines Diagramms. Denn in der Verbindung mit der formalen Fixierung der Gleichung erstellen und verkörpern sie zugleich eine Relation zwischen Buchstaben und Zahlen unabhängig ihrer ursprünglichen Zeichenbedeutung; so ist die Form der Verbindung identisch mit den Relationen des repräsentierten Sachverhalts, in diesem Fall den örtlichen Relationen. Nicht nur algebraische Konventionen, sondern alle Diagramme und alle Bilder, so Peirce, basieren auf ähnlichen Konventionen.

Auf dieser relationalen Grundlage unterscheidet Peirce insgesamt zwischen zehn Zeichenarten. Zu den Interpretanten des Zeichens gehören der unmittelbare Interpretant oder die Bedeutung, der dynamische Interpretant, die tatsächliche Wirkung des Zeichens, und drittens der finale Interpretant, die Art der Selbstdarstellung des Zeichens in Bezug auf das Objekt. Die Zeichenarten Ikon, Indizes und Symbole beziehen sich auf die Relation des Zeichens zu seinem dynamischen Objekt und zur Natur des Zeichens.

Zur Erklärung des Modells „Existential Graphs“ führt Peirce weitere Unterteilungen ein: Die eindeutige Ausdrucksform wird als *Typ*, eine kontextabhängige Bedeutung als *Token* und eine uneindeutig bestimmbare Zeichenbedeutung als *Ton* bezeichnet. So wird der Ausdruck eines Graphs als *Typ* und seine Verkörperung in einem *Token* als die Graph-Instanz aufgefasst. Ein Graph ist sowohl ein *Pheme* wie auch eine Proposition und mehrere Graphen bilden ein Argument. Das unmittelbare Objekt des Zeichens bildet das Wissen und das Objekt des Denkens der Zeichen das Perzept, das was wir wahrnehmen und das was stets in unserer Erinnerung verhaftet bleibt.

“[...] a Percept cannot be dismissed at will, even from memory. Much less can a person prevent himself from perceiving that which, as we say, stares him in the face.”²⁴

Kein Verstehen und kein Zeichen ist daher absolut präzise, denn mit jedem relationalen Bedeutungsbezug erhöht sich die Unvorhersagbarkeit der Zeichenbedeutung, sowohl in der Unbestimmtheit der Relation Zeichen/Objekt, der Unbestimmtheit in der Breite, wie auch in der Relation Interpretant/Zeichen, die Peirce eine Unbestimmtheit in der Tiefe nennt.

Dagegen wird die graphische Struktur durch eine Reihe von Konventionen stabilisiert, diese sind:

- die Urheberschaft der Skriptur,
- Materie der Skriptur und Modalität der PHEME,
- die Topologie des Bedeutungsfelds des phemischen Raums,
- Zeichen für Individuen und für Identität,
- die Verbindung der Graphinstanzen.

Im Text *The First Part of an Apology for Pragmaticism* unterscheidet Peirce zwischen einer objektiven und einer subjektiven Allgemeinheit des Zeichens. Für das Zeichensystem des Existential Graphs finden wir die objektive Allgemeinheit in der Zeichenanwendung für einen existenten Sachverhalt, und die subjektive Allgemeinheit in der Eigenschaft des realen und konstanten Charakters der Zeichenanwendung.

“[The] system of Existential Graphs alone enables us to carry the logical analysis of terms, propositions, and arguments to the furthest point possible in the nature of things, well insured against error, by recognizing no more than the minimum possible number of modes of logical combination,—namely, one only, that in which a hook of a graph is joined to a single other hook of a graph.”²⁵

Das Konzept der Identität von Zeichen und ihre Darstellung durch den Graphen (Schaubild, Diagramm) ermöglicht, im Gegensatz zu mathematischen Modellen, die Darstellung einer Kontinuität bzw. Überlappung von Eigenschaften. Während in einer algebraischen Darstellung die Eigenschaften in einer sukzessiven Reihenfolge gezeigt werden, ist die Darstellung im Schaubild eine Co-Identität oder „Teridentity“; eine in diesem Sinne falsche Identität wie die algebraische würde deshalb durch Graphen niemals dargestellt werden können.

Auch abstrakte Formen wie die Gefühle diskutiert Peirce im Zusammenhang mit den existentiellen Graphen. Gefühle erklärt Peirce als den Ursprung jeder Idee, sie sind dynamische Substanzen, erzeugen Diversität und imaginäre Welten, aus deren Vergleich neue Ideen entstehen.

²⁴ S. 317 im vorliegenden Band.

²⁵ S. 366 im vorliegenden Band.

“For none of these things are seen in the color, heard in the note, or felt in the visceral sensation, where I use *see, hear, feel* as signifying determinations of immediate consciousness, not resulting from an operation of the mind performed upon an antecedent consciousness. [...] we only derive our ideas from the comparison of different feelings, so that they suppose a capacity for diversification, while my universes would involve no capacity of any kind. Accordingly, I find as a fact that I have no difficulty in actually *dissociating* my universes from them.”²⁶

Auch im Kapitel *The Bed Rock Beneath Pragmaticism* beschäftigt sich Peirce vorrangig mit dem bildhaften Charakter des Existential Graphs; zu den wichtigsten Merkmalen der Bildhaftigkeit gehört die Eigenschaft, dass ein Bild primär eine visuelle Repräsentation der Relationen zwischen den Teilen eines Objektes darstellt, eine anschauliche, lebendige und höchst informative Repräsentation, die eine präzise Beobachtung ermöglicht; allerdings, schränkt Peirce ein, dass ein Bild nicht alle Dimensionen eines Objektes, sondern das Objekt unter einem bestimmten Licht und aus einer bestimmten Sicht zeigen kann.

Neben der oben eingeführten Kategorie der Persönlichkeit spielt auch die Kategorie der Identität eine wichtige Rolle in der bildhaften Repräsentation. Die Darstellbarkeit von komplexen Identitäten, so Peirce, kann nur auf der symbolischen Ebene erfolgen; ikonische Darstellungen repräsentieren lediglich die formalen Züge und können die besonderen Verknüpfungen der Teile einer Struktur nicht zeigen, diese entsteht erst auf der symbolischen – allerdings nicht unbedingt interpretatorischen, sondern auf einer reflexiven Ebene. Identität beschreibt Peirce als eine Kontinuität von Aspekten und als eine Reihe von Repräsentationen. Die Repräsentationsformen von Identitäten subsumiert er unter dem Begriff Identity Lines, in dem sowohl die Individualität einzelner Graphen wie auch die Kontinuität ihrer Ganzheit gedacht werden. Die Kontinuität der Identitätslinie soll eine Kontinuität der erfahrbaren Erscheinungen darstellen.

“Every undertaking begins,— its purpose being determined beforehand,—with a review of the materials and other means at one’s command. Now science, in the sense in which I have defined that word,—namely, as the cooperative business, or life-occupation, of finding out and making sure of the truth by the speediest methods known,—is an undertaking.”²⁷

Das Kapitel *Phanerescopy: or, The Natural History of Concepts* gehört zu den wichtigsten Abhandlungen, die Peirce zur Definition der Wissenschaft verfasst hat. Darin verteidigt Peirce die These der Erweiterung einer idioscopischen Ausrichtung der Wissenschaft zur cenoscopischen, dessen Grundlage die kollektive oder allgemeinemenschliche Erfahrung bildet. Der Cenoscopist als Wissenschaftler, so Peirce’s Beschreibung, hat weder enzyklopädisches Wissen von Fakten und Zahlen noch die Fertigkeit mikroskopischer Untersuchungen eines Chemikers oder Biologen; seine Wissenschaft basiert allein auf der allgemeinemenschlichen Erfahrung. Erfahrung wird

²⁶ S. 373 im vorliegenden Band.

²⁷ S. 343 im vorliegenden Band.

wiederum als ein Erkenntniszustand verstanden, der mittels des Lebens durch den Erfahrenden und unter Bedingungen, die durch seine Handlung entstanden sind, gewonnen wird. Das unmittelbare Objekt der Erkenntnis der Erfahrung nennt Peirce das „Dynamische“ und ein „Erkenntniszustand“ (cognitive state) wird als ein Zeichen erklärt, das Elemente von Empfindungen, Wille und Kognition enthält. Das Wesen der Erfahrung liegt in der Art und Weise wie die Erfahrung zum Wissen und zur Erkenntnis beiträgt. Eine auf Erfahrung basierende wissenschaftliche Methode ist nach Peirce die induktive Methode. Anschließend verknüpft Peirce die Überlegungen mit der Frage nach der Natur des Unterschieds zwischen einem Erfahrenem und Imaginiertem bzw. zwischen Phänomenen, die auf Erkenntnis und nicht auf Erfahrung basieren. Erfahrung ist stets mit einem Ereignis verbunden und ihr Konzept ist umfassender als das Konzept der Wahrnehmung.

Der zweite Teil des Kapitels erklärt und demonstriert die Anwendung des Existential Graphs. Als Zeichen sind Existential Graphs zunächst Symbole, sie gehören zur höchsten Stufe des Symbolischen, die Wachstum oder Entwicklung des Gedankens repräsentiert. In diesem Sinne sind Existential Graphs ein bewegtes Bild des Denkens, eine „moving representation“.

Eine zentrale Aufgabe der Logik sieht Peirce somit darin, festzustellen inwiefern ein Gedanke die Entwicklung eines anderen Gedankens ist. Logik muss darüber hinaus die Gesamtheit der Zeichenkategorien sowie deren jeweilige charakteristische Logiken innerhalb der Wissenschaft der Semeiotik untersuchen.

“Therefore, I extend logic to embrace all the necessary principles of semeiotic, and I recognize a logic of icons, and a logic of indices as well as a logic of symbols; and in this last I recognize three divisions; *Stechéotic* (or stoicheiology), which I formerly called Speculative Grammar; *Critic*, which I formerly called Logic; and *Methodéotic*, which I formerly called Speculative Rhetoric.”²⁸

In den letzten zwei Manuskripten fasst Peirce die Folgen des Pragmatizismus folgenderweise zusammen:

“I abstractly define Pragmatism as the doctrine that the real meaning,—the intellectual import and value,—of anything lies in the manner of its regulation of motor reflexes”²⁹

Den theoretischen Zweig der pragmatizistischen Wissenschaft teilt er in drei Gruppen, *Heuristik*, *Taktik* und *Telik* (a purposeful defined action), zugleich kritisiert er den aristotelischen Begriff Poetik als zu sehr verhaftet in einer Wahrheit, während der Begriff Taktik eher eine operative Eigenschaft aufweist.

Peirce nennt die Wissenschaft der Gesetzmäßigkeiten des Universums *nomology*, sie erklärt sowohl physikalische wie auch psychische Phänomene. Während die physikalischen Phänomene, wie die Untersuchung der Gravitationsgesetze, Elastizität und

²⁸ S. 359 im vorliegenden Band.

²⁹ S. 291 im vorliegenden Band.

Wärme der Elektrizität, allesamt Kategorien der allgemeinen Physik umfassen, sind es auf der psychischen Seite die Gesetzmäßigkeiten der Müdigkeit, Assoziationen mehrheitlich geistiger, d.h. allgemeiner psychologischer Phänomene. Neben der nomology erwähnt Peirce deskriptive Wissenschaften, die Ereignisse und individuelle Objekte beschreiben. Beispiele dieser Wissenschaftsformen sind meteography und cosmography; innerhalb dieser Gruppe unterscheidet Peirce weiterhin zwischen Wissenschaften, die spezielle Beobachtungskompetenzen fordern wie z.B. astrometry, photometry und schließlich drittens die historischen Beobachtungen wie z.B. geology.

Pragmatizismus erklärt in welcher Weise diese kategorisierten Wissenschaften voneinander abhängig sind. Die wichtigste Wissenschaft auf der Hierarchieskala nennt Peirce die Cenoscropy, die Wissenschaft der wirklichen Erfahrung; sie unterscheidet sich von der *Ideoscropy* dadurch, dass sie nicht auf individuell erfahrbaren Ereignissen basiert. Stattdessen ist das Untersuchungsobjekt der Cenoscropy das allgemein erfahrbare Wissen. Erfahrung und Bewusstsein, so Peirce, führen zum Wissen, und akkumuliertes Wissen zusammen mit Erfahrung führt zur Erfindung.

Peirce unterscheidet zwischen drei Formen der Erfahrung. Die normativen Wissenschaften Ästhetik, Ethik und Logik sind die Grundlagen der Entwicklung seiner Phaneroscopy, allerdings schreibt er der Logik die wichtigste Rolle zu, sie ist die Logik der allgemeinen Zeichentheorie.

Mit der Unterteilung der Gefühle in Erstheit, Zweitheit und Drittheit schließt Peirce die Reihe der Funktionen und Ziele des Pragmatizismus ab. Zur Kategorie Firstness gehören z.B. Maße; Beispiele für Secondness sind Kategorien wie Anstrengung, Bemühung, allesamt Formen von Reaktionen und Korrelate wie Gut und Böse, und schließlich gehören zur Thirdness Kategorien wie die Funktion eines Zeichens. Damit ein Zeichen eine Funktion hat, muss es zunächst einen Sprecher, eine persönliche Erfahrung, die es repräsentiert, und einen Interpreten haben. Die pragmatizistische Ideologie beschreibt Peirce als „phanerochémy“, die Chemie der Erscheinung. Den Wissenschaftszweig, der diese drei quantitativen Kategorien untersuchen soll, nennt Peirce phanerochemistry. Er ist die Voraussetzung einer empirischen Theorie namens *empirotheory*; dennoch bleibt die Logik die verbindende Wissenschaft der Erkenntnisse zwischen dem Phanerochemisten und dem Empirotheoretiker.

Die Abhandlungen zu den mathematischen Methoden und Labyrinthen *Some Amazing Mazes* schließen den letzten Abschnitt der *Monist*-Reihe ab. Darin werden vor allem die Methodik und die Anwendung der Existential Graphs illustriert.

Ein zentrales Motiv bildet das Modell des zyklischen Systems. Ziel der Analysen ist, die fundamentalen Eigenschaften von zyklischen Systemen zu zeigen und die Wichtigkeit der Logik der Relationen zu demonstrieren. Der Hintergrund bleibt das relationale Denken und Erschließen. So erklärt Peirce die Grundlage jeglicher Deduktion zumindest aus zwei Prämissen bestehend, und erst aus zwei Prämissen kann eine Schlussfolgerung formuliert werden.

Die Theorie der relationalen Logik ist zugleich eine Kritik an die mechanische Denkweise, die jegliche Form von unerwartetem Wissen und unerwarteter Erfahrung blockiert; demgegenüber können in der Logik der Relationen unvorhersagbare Realitäten entstehen. Die Logik der Relationen beschreibt Peirce als die höchste und rationalste Theorie des logischen Denkens; sie soll demonstrieren, dass die Einschränkung des Denkens auf quasi-mechanische Phänomene wenig Platz für Innovationen und Erfindung lässt.

Neben den Relationen innerhalb eines Systems hebt Peirce die besondere Stellung der Form hervor. Originalität im Denken, so Peirce, gehört nicht zur Substanz des Lebens, sondern ist eine Formangelegenheit, die Art und Weise, in der die Teile eine Ganzheit bilden.

Allerdings wird Form in diesem Zusammenhang nicht als eine Idee verstanden; vielmehr betont Peirce, dass es keine direkte Wirkung des Denkens auf die Materie gibt. Umgekehrt, können mentale Ereignisse als Folge einer Reihe physikalischer Transformationen entstehen. Die Kraft der Selbstkontrolle liegt nicht in unserem Verhalten, sondern ist eine Folge der Charakterbildung, und jegliche Vormachtstellung des Denkens bleibt auf der Natur der Form begründet.

Anhand der Elemente des mathematischen Denkens wie Vorbereitung, Proposition, Konstruktion, Konklusion und Demonstration diskutiert Peirce schließlich die eigentümlichen Formen der mathematischen Sprache, um Möglichkeiten für Erfindung in der Mathematik auszuloten. Die systematische Übung nach dem Beispiel der Mathematik sieht er zunächst als einen wichtigen Bestandteil des Existential Graphs. Das primäre Ziel der Definition eines zyklischen Systems durch den Existential Graphs bleibt das Erlernen des relationalen Denkens; denn die Existential Graphs machen Relationen sichtbar und haben durch ihre analytische Klarheit einen großen Vorteil für logische Analysen.

Die *Monist*-Serie zeigt eine ganzheitliche Gedankenentwicklung in Charles S. Peirce's Werk. Die zum größten Teil biographisch verursachten Unterbrechungen machten es fast unmöglich, eine lückenlose Publikation zu erstellen. Der vorliegende Band möchte die sehr bedauerlichen Unterbrechungen in der einschlägigen Peirce-Forschung und Publikationen zumindest teilweise kompensieren.

Vor allem die naturwissenschaftliche Forschung des Denkens bestätigt die Aktualität und die Wichtigkeit des relationalen Denkens; nicht die Verortung der Hirnareale für die Aktivitäten führen zu Erkenntnissen der Funktionsweise des Gehirns, sondern die Relationen und die Analyse der Verbindungswege könnten Informationen zur Funktionsweise des Gehirns beitragen. Auch hier werden Bilder als Erkenntnismedium eingesetzt, die nicht nur das Bestehende sondern darüber hinaus das Erdenkliche heraus filtern.

In diesem Sinne bietet uns Pragmatizismus ein methodisches Instrument einer genuin transdisziplinären Forschung nicht nur der Bildlogik sondern einer umfassenden Methodologie einer interdisziplinären Kulturwissenschaft.

Literaturverzeichnis

- Baldwin, J.M. (1901) *Dictionary of Philosophy and Psychology*. New York: The Macmillan Company.
- Cole, M. (1997) *Cultural psychology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Eisele, C. (1970) *Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles S. Peirce. Essays*. Den Haag: Mouton Publishers.
- Feder, J.G. (1774) *Logik und Metaphysik*. Göttingen: Dieterich.
- Fisch, M.H. (1986) *Peirce, Semeiotik, and Pragmatism*. Indianapolis: Indiana University Press.
- Hegel, G.W.F. (1979) *Werke*. 18 Bde., Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Kant, I. (1968) *Kritik der Urteilskraft*. Leipzig: Reclam.
- Locke, J. (1981) *Versuche über den menschlichen Verstand*. Bd. I (1872-73), Hamburg: Felix Meiner.
- Peirce, Ch.S. (1986) *Semiotische Schriften*. Bd. I-II, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Schleiermacher, F. (1958) *Über die Religion. Reden an die Gebildeten unter ihren Verächtern*. Hamburg: Felix Meiner.
- Whitehead, A.N. (1979) *Prozeß und Realität*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Whitehead, A.N. (1985) *Symbolism. Its Meaning and Effect*. New York: Fordham University Press.

Charles S. Peirce hat zahlreiche Begriffsdefinitionen für den *Century Dictionary* verfasst. Das Lexikon *Century Dictionary* ist sowohl als Buch erhältlich wie auch in digitaler Version im Internet: <http://global-language.com/CENTURY> aufrufbar. Eine Liste der von Peirce definierten Begriffe ist außerdem unter <http://www.pragmaticism.net/century.htm> zu finden.

CHARLES SANDERS PEIRCE: INTERDISCIPLINARY SCIENTIST

I. A Man of Science

James McKeen Cattell (1860–1944)¹ was the first American psychologist admitted to the United States National Academy of Sciences (1901). In 1880 he had travelled to Germany for graduate work in philosophy at Göttingen and Leipzig. There he became interested in the emerging science of experimental psychology. He travelled to the Johns Hopkins University in 1882 to work in its new experimental psychology laboratory. But in 1883 he returned to Germany for further study with Wilhelm Wundt, becoming in 1886 the first American to earn a Ph.D. in experimental psychology at Leipzig. Eventually he was appointed Professor and Head of Psychology at Columbia University in New York City. He developed a method for ranking professionals by merit, and based upon these new methods in 1906 he published *American Men of Science*.²

The directory includes slightly more than 4000 entries. Of these, about 1000 have an asterisk by the name of the person's principal field of scientific research. Asteriskholders were considered by their peers, according to Cattell's introduction, to be the top men of science in the United States. On page 248, one finds the entry for "Peirce, C(harles) S(antiago Sanders)," which includes mention of his principal field of science as *Logic, a study that Peirce had described in 1872 as "the doctrine of truth, its nature, and the manner in which it is to be discovered."³

Peirce provided further details of his understanding of logic in 1911.⁴

"I have now sketched my doctrine of Logical Critic, skipping a good deal. I recognize two other parts of Logic. One which may be called *Analytic* examines the nature of thought, not psychologically but simply to define what it is to doubt, to believe, to learn, etc., and then to base critic on these definitions is my real method, though in this latter I have taken the third branch of logic *Methodetic*, which shows how to conduct an inquiry. This is what the greatest part of my life has been devoted to, though I base it on Critic.

Of course, in order to study methodetic it is necessary to make researches in as great a variety of sciences as possible,—not the two penny half penny "research work" that students of colleges do."

Why should Peirce look to science to find a basis for methodetic? Because, as he said, "Men, the principal occupation of whose lives is finding out the truth, are called *scien-*

¹ See Michael M. Sokal, "Science and James McKeen Cattell, 1894–1945," *Science*, Volume 209 (80), 3–52; and <http://www.muskingum.edu/~psych/psycweb/history/cattell.htm>.

² J.M. Cattell and D.R. Brimhall (Lancaster, PA, 1906).

³ MS 364. END NOTE

⁴ MS L231, Peirce to J.H. Kehler, 22 June 1911.

tific men, and their occupation is called Science ...”⁵ Thus, science is the activity (method) that in general finds truth; so, in order to describe accurately such methods (the activities of scientific men, or of *scientific intelligences*) – such a description being the goal of methodoteutic – Peirce became a scientific intelligence of the first rank in his day, and was so recognized by his contemporaries.

II. *Philosophy is Merely Another Science*

It is tempting to employ contemporary understandings of the concept *philosophy* as a guide for comprehending the work of predecessors who have employed that concept in their self descriptions. One suspects that this procedure is an example of the historian’s anachronistic fallacy; and that in place of it, we should study a predecessor’s conceptions insofar as we can reach them and stand within them before beginning a critique. In the case of Charles Peirce, this problem is intensified because his understanding of the nature of philosophy is radically uncommon today. He declared his sense of the term in 1897.⁶

“Thus, in brief, my philosophy may be described as the attempt of a physicist to make such conjecture as to the constitution of the universe as the methods of science may permit, with the aid of all that has been done by previous philosophers. I shall support my propositions by such arguments as I can. Demonstrative proof is not to be thought of. The demonstrations of the metaphysicians are all moonshine. The best that can be done is to supply a hypothesis, not devoid of all likelihood, in the general line of growth of scientific ideas, and capable of being verified or refuted by future observers.”

That remark is a clear indication that he was first a scientist, second a physicist, then a physicist interested in philosophy, which he conceived as an endeavor itself a science closely related to other sciences – his sense of philosophy being science in its generalizing interdisciplinary aspect.

A few years earlier, in a comment to the editor of *The Monist*, Paul Carus, Peirce wrote:⁷

“I was brought up in an atmosphere of scientific inquiry, and have all my life lived chiefly among scientific men. Since 1863 the study which has constantly been before my mind has been upon the nature, strengths, and history of methods of scientific thought.”

These two remarks, and similar self-descriptions, have, on the whole, not been taken seriously by readers of Peirce’s work; themes used by commentators to eliminate them by rationalizing include: (1) Peirce’s science is superseded and irrelevant now – besides

⁵ Carolyn Eisele, editor, *The New Elements of Mathematics by Charles S. Peirce* (Den Haag, 1976), Volume 4: 188, 1904.

⁶ *MS* 867, circa 1897.

⁷ *Collected Papers* 6.604, 1893.

it is his philosophy that is of interest to us; (2) He was really a philosopher who only worked superficially in the sciences as a way to make a living, just as Spinoza ground lenses; (3) Since philosophy and science are radically different projects, if we are students of philosophy (or of science) we can ignore his science (or ignore his philosophy) and still understand him correctly; (4) There is nothing in Peirce's scientific work of contemporary interest, being merely matters relevant to the strange tastes of antiquarians or hero worshipers; (5) Peirce was a hermit, so on his own claim that science is a community, he couldn't have had anything but low status within science. For now, let us start by understanding his conceptions, but afterwards review these rationalizations.

In 1905, Peirce prepared for a series of lectures which he hoped to give at the Adirondack Summer School.⁸ There we find him giving important additional aspects of his conclusions about science.

“But what I mean by a ‘science’ ... in general, is the life devoted to the pursuit of truth according to the best known methods on the part of a group of men who understand one another's ideas and works as no outsider can. It is not what they have already found out which makes their business a science; it is that they are pursuing a branch of truth according, I will not say, to the best methods that are known at the time. I do not call the solitary studies of a single man a science. It is only when a group of men, more or less in intercommunication, are aiding and stimulating one another by their understanding of a particular group of studies as outsiders cannot understand them, that I call their life a science.

... And two of them meeting together shall be thoroughly conversant with each other's ideas and the language he talks and should feel each other to be brethren.”

Later in the same discussion, he expanded upon this notion of a band of brothers.

“All human lives separate themselves and segregate themselves into three grand groups ... The first group consists of the devotees of enjoyment ... The second group despise such a life and cannot fully understand it. Their notion of life is to accomplish results. They build up great concerns ... The men of the third group who are comparatively few cannot conceive at all a life for enjoyment and look down upon a life of action. Their purpose is to worship God in the development of ideas and of truth. These are the men of science.”

The reference to God here, by the way, does not involve some specific creed or orthodoxy; it calls up earlier forms of language in which disinterested scientific study of nature was understood as a proper approach to God. Such a conception of divinity could be called hypothetical as opposed to dogmatic.

In reviewing these remarks, one might begin to suspect that perhaps Peirce was referring to an actual group of persons, an actual scientific brotherhood, into which he may have received something like an initiation when he was a young man. Had there been such a social group in Peirce's youth, who educated him, and whose group behavior inspired his conception of science?

⁸ *MS 1334*.

The answer is “yes,” and the story is important for someone seeking to avoid anachronistic rationalizations by making an effort to understand Peirce in his own terms, someone wishing to escape forcing upon Peirce’s works an understanding or conception we happen to take for granted today.

There was such a brotherhood.⁹ Among themselves they were first known as *The Florentine Academy*, or later more publicly as *The Lazzaroni*; here they are referenced as “the Florentines.” To their enemies, and they had several, they were known as Bache and Company, or The Mutual Admiration Society.

Their program included first the notion that advancement within science should be based upon merit, not upon family or social or economic status. They encouraged international scientific cooperation. They were strong advocates for government support of science. They urged that the United States should have a national university, by which they meant a university where research, and education toward doing research, would be the principal activity. They felt this was needed to replace the standard practice of the day among young scientists: go to Europe to complete a final education as a scientific researcher. They also disliked rote “education,” a discredited practice which is unfortunately still common today.

The brotherhood had vague beginnings, but its germ coalesced by 1838 with the friendship of Alexander Dallas Bache and Joseph Henry. Their first triumph was the appointment in 1843 of Bache as Superintendent of the U.S. Coast Survey. The third man into the group was Benjamin Peirce Jr., the father of Charles Peirce. On the principle of merit, Benjamin supported Bache in gaining that appointment, and the two became henceforward fast and intimate friends. The core of the movement was fully formed when in 1846 Louis Agassiz was recruited away from Europe and into Harvard. These four men then became an informal executive committee within the Florentines, while attracting several other persons who became loyal supporters and participants, or junior partners. Charles Peirce was one such junior member who worked closely with many Florentines during his graduate education and early professional years. One can especially cite Bache, Agassiz, Admiral Charles H. Davis, Josiah Parsons Cooke, and his father, as persons who molded his outlook on science and inspired the selection of his own research programs. And what was Peirce’s research program, stated in its most general form? It was: What is the Logic of Science (considered generally, and without regard for disciplinary barriers)? As he began to focus upon this topic, he saw that the subject, as he had found it, was full of gaps. But he perceived that it could be developed into a form that can be fruitfully deployed into any region or subject of study that is objective – meaning that each person involved in such study must have the will to learn.

⁹ The account here is drawn principally from R.V. Bruce, *The Launching of Modern American Science* (New York, 1987) and *His Glassy Essence*.

Thus, in a brief form, one could describe Peirce as a scientist whose scientific research program was the particular science known as the Logic of Science-in-general.

One can find several clear cases of impact by members of the Florentine Academy upon Peirce's unique conception of science.

First, from them all he gained a model for his social understanding of the nature of science. Such a societal condition naturally also requires sound communication among persons of good character. This means that what we now call *scientists*, but in Peirce's time were universally designated *men of science*, have essential character traits such as fairness, clarity of expression, and lack of interest in specific research outcomes. Switching to a negative mode, the last factor can be equally described as a person's capacity to avoid preconceived results for questions under study so that the outcome can be guided by reality instead of human egos. Many such scientific character traits were captured in Peirce's one-sentence description of a scientific intelligence as a person with the will to learn. The Will to Learn is a property of individual human beings, and Science is the reasonable society of such persons. By the way, one encounters persons nowadays incorrectly claiming that Peirce proposed a "Consensus Theory of Truth." At this point, it can be clearly perceived that he did not find consensus to be the mark of truth; his conclusion was that truth is the outcome for a given question a community of scientific intelligences will converge upon if their study is controlled by reality instead of controlled by egos (which are the controlling factor in a mere consensus – the "views" of egos become the same, or they vote alike). Schools of thought, movements, creeds, viewpoints, are contemporary notions typically associated with the present-day understanding of philosophy, but in Peirce's terms each of these items could be identified as a mere consensus of egos.

From his father, the most distinguished mathematician in the United States in those days, Peirce acquired notions of the nature of mathematics and of its being even more fundamental a science than philosophy or logic. He also gained a strong spiritual sense from Benjamin, the surprising conclusion of which was that he saw there was really no conflict between religion and science when both activities are rightly understood.

From Louis Agassiz he gained an insight into the nature and logic of scientific classification methods and the concomitant importance of a fixed and secure scientific terminology as an essential aid in communication. Agassiz was the leading figure in biological classification at that time, and he lived across from the Peirces on Quincy Street in Cambridge. Agassiz's work in classification directly impacted Peirce's famous Category Theory, and the focus on classification culminated in Peirce's doctrine of the Ethics of Terminology.¹⁰

¹⁰ See "Peirce's Ethics of Terminology," *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Volume 17 (1981): 327–347.

In graduate school Peirce studied physical chemistry with Josiah Parsons Cooke, from whom he also received insights about the importance of terminology in science, as well as insights on the possibility of congenial relations between science and religion.¹¹

From Bache, known among the Florentines as The Chief, he learned about the importance of science being an *international* cooperative community of scientific intelligences, and from him gained a sense of the importance of the role of avoiding preconceptions about results in scientific procedures.

Charley Peirce marinated in this laboratory environment and eventually began to stake out his research project on The Logic of Science within the shelter of that group. During the first months of 1865, he gave a series of lectures at Harvard on that topic. The content was somewhat premature in conception, and the lectures did not go over too well, but well enough that he was asked to repeat the attempt the next year as Lowell Lectures.

Meanwhile, in the intervening summer, he had an epiphany. All the various threads from the scientific influences upon him, as well as several other threads from the history of ideas, joined in an original new synthesis which was the germ of his new approach.¹² He rewrote the lectures. From their start his new synthesis was surprisingly well worked out – a knowledgeable person who read his lectures of 1866 can see there the distinctive themes of his later work. These themes are generalized science, focusing on and arising from his life as a laboratory worker.

Charles decided to make his career as a professional scientist. He worked in the Harvard Observatory for several years while continuing to live in Cambridge. In this capacity he eventually published (*P* 118) a pioneering survey of our galaxy, the Milky Way. During his leisure hours he continued avidly to develop his concept of the logic of science, producing an important series of publications in that project by 1867.¹³

Bache died in that year; fundamentally he had worked himself to death on projects associated with aiding the federal government to win the U.S. Civil War. Benjamin Peirce succeeded Bache as Superintendent of the U.S. Coast and Geodetic Survey, and in effect, Ben became the new Chief of the Florentines and informally the leading scientist in the federal government. As Hilary Putnam once remarked, “Benjamin Peirce would have been the Science Advisor to the President, had such a formal office existed at that time.” Charles was soon appointed to a high-level position in the Survey as Assistant to the Superintendent in charge of gravimetric survey. Traditionally, appointment to that high rank of government science carried the title “Professor,” so it is quite correct to refer to him as Professor Peirce. On his project he traveled through the country and the world, engaged in what he jovially referred to as “pendulum swinging.”

¹¹ See J.P. Cooke, *Principles of Chemical Philosophy* (Boston, 1874); *Religion and Chemistry* (New York, 1880); *Scientific Culture* (London, 1882).

¹² The important details of this event may be surveyed at *His Glassy Essence*, pp. 298–307.

¹³ *P* 30–34.

The purpose of this effort, which was coordinated with a world-wide scientific organization, was to find the relative value of gravity at a sufficient number of sites so that a more accurate calculation of the shape of the globe could be made, hence leading to more accurate maps. In this capacity, Charles achieved world-class status as a geophysicist. A contemporary geophysicist, Professor Victor Lenzen of the University of California at Berkeley, characterized Peirce's gravity work as the best of the nineteenth century. In the course of his duties with the Survey, Charles met and collaborated with many of the leading physicists of his day. This experience enriched his later discussions of the logic of science when he separated from the Coast Survey in 1891 to devote full time to writing up his grand logic of science.

In the middle of the Civil War, in 1863, the Florentines achieved one of their greatest victories by encouraging the Congress and President Lincoln to create the National Academy of Sciences. The founders were Lincoln, Bache, Henry, Ben Peirce, Agassiz, Benjamin Gould (a Florentine junior partner), and Admiral Davis (Ben Peirce's brother-in-law, civil war naval hero, also a Florentine). Charles was elected to membership in the Academy in 1877 on the basis of his work in the logic of science.

Bache died in 1867, Ben Peirce in 1880, and the other Florentines soon after. Their finest achievement was nothing more than the founding of organized and professionalized science in the United States. While accomplishing that goal, naturally they acquired a number of powerful enemies and rivals. One of the archenemies of the Florentine Academy was Charles Eliot, the man who for forty years (starting in 1869) served as the autocratic President of Harvard University. The Florentines had blocked Eliot's prior attempts at achieving higher office at Harvard, but his last effort succeeded. And he was a vengeful man, as all hands on board knew. Indeed, that was one of the factors presented to block his earlier candidacies. Soon Eliot gained control of Florentine interests at Harvard, and as part of his doing so, he succeeded in banning Charles from the campus. Posterity should not be ashamed of this status, however, because it put Peirce among an Olympian group of fellow bannees. For instance, Ralph Waldo Emerson was banned after delivering his famous Divinity School Address in which he argued forcefully for an open-minded, scientific, form of non-creedal religion and religious studies. (Emerson was a close acquaintance of Benjamin Peirce.)

While not quite an enemy of the Florentines, another well-known figure in the history of American Science, Simon Newcomb, yearned to inherit their power and influence. Newcomb hoped in effect to succeed Ben Peirce as the new Chief of the brotherhood. But the brotherhood did not survive beyond the first generation. It had been sublimated into the National Academy of Sciences, its catalytic functions no longer required. It faded away just as it had faded into existence. Newcomb therefore made other arrangements to achieve his aims, and he became perhaps *the* politically dominant figure in American science by the turn of the century. Meanwhile he fought a constant and sub rosa rearguard action against Charles Peirce in the fear that Charley just might be able to reorganize and lead the surviving old guard and its friends. Peirce had no such incli-

nations, but Newcomb seems never to have fully believed that. One reason Newcomb might have continued to be wary was Peirce's continuing defense of Florentine policy positions almost until his dying day, especially the Florentine doctrines on education which featured opposition to the growing factory model of schooling. But this was intellectual work, not political work, on Charley's part. However, Newcomb didn't know that, or at least decided to assume the worst, so he continued blithely to smash Charles every time there was an opportunity. Charles was politically naive, so there were many opportunities.¹⁴

As Peirce's own career unfolded, what he originally called the Logic of Science became the Semeiotic of Science; and in his late career he discovered that Semeiotic, or the Theory of Signs, and Logic in the broad sense he had conceived it, are equivalent endeavors. Peirce's Semeiotic has received a lot of attention in recent years, which is as it should be. The present exercise, though, has shown something of the origins of Semeiotic through Peirce's close association in his formative years with Bache and Company. This connection should, in turn, help us to appreciate the full truth about the nature of Peirce's Semeiotic of Science, which is a generalized scientific logic applicable to any scientific activity.

Thus, we have reviewed evidence that Peirce was not a dilettante in science, but a master scientist. What can be said (briefly) about the other four paths – mentioned above – often used to rationalize ignoring his scientific work?

Concerning (1) and (4) we can easily show that Peirce's relevance has returned in current physics – a number of workers are using Peirce's mathematical physics as a new way to solve some old problems. Some contemporary publications display this state of affairs.¹⁵ If – as item (1) mentioned – one thinks that it is Peirce's philosophy that is interesting for us, the answer now seems to be that he did not engage in the kind of thing philosophy nowadays is often thought to be. Thus the latter aspect of (1) also must be rejected.

Rationalization (3) claims that philosophy and science are radically different projects. However, that is not true within Peirce's work. In the context of contemporary philosophy understood as the consensus of egos, the correct statement is that Peirce was only a scientist in philosophy, physics, psychology, history, chemistry, geodesics, and so on through all the various research sciences.

¹⁴ Persons so inclined might enjoy a search through internet data bases using keywords *Simon Newcomb Professor Moriarity*.

¹⁵ See R.G. Beil and K.L. Ketner, "Peirce, Clifford, and Quantum Theory," *International Journal of Theoretical Physics*, Volume 42 (2003, note other physics sources in the bibliography of this essay); R.G. Beil, "Peirce, Clifford and Dirac," *International Journal of Theoretical Physics*, Volume 43 (2004); R.G. Beil and K.L. Ketner, *Quantum Switches and Circuits* (Washington, DC, 2004), U.S. Trademark and Patent Office, US Patent 6,819,474.

Item (5) invokes the popular image of Peirce as a hermit. But, he was an active member of the U.S. National Academy of Sciences, who participated in national meetings of the Academy until about ten years before his death in 1914. So this image of his life must be rejected as well; he was not a hermit, but a man who endorsed that fine Bavarian sentiment – “*I mag mei Ruah!*”¹⁶

III. Overview of the Logic/Semeiotic of Science

A reader of remarks to this point might plausibly comment: “The hypothesis interests me; I should like to have your thorough overview of Peirce’s Logic/Semeiotic of Science – have you prepared one?”

No, but I am working on the project. However, indeed, there are a number of important self-descriptions by Peirce himself that provide such a guide in his own hand. One in particular will be the most convenient for present purposes. In 1904, Peirce received the following letter:¹⁷

“Adelbert College
Western Reserve University Department of Philosophy
Cleveland, O., October 26th, 1904
Dr. C.S. Pierce [*sic.*] Cambridge, Massa.
My dear Dr. Pierce:

I have read your articles in *Mind*, the *Popular Science Monthly*, and the *Monist*, but feel that I should apply to you directly for a brief of your logical doctrine and philosophical views. I wish to notice them in the tenth edition of Uberweg-Heinze *Geschichte der Philosophie*, for which I am now rewriting the sketch of Philosophy in North America. Please be kind enough to indicate the various articles which you have written bearing on the subject.

Sincerely yours, Mattoon M. Curtis”

Peirce began drafting a self-description. Probably his draft was not sent – no original smooth copy has been found. Furthermore, this draft was probably not approved by Peirce as a final one, for it contains a few repetitions. What we have here is probably complete in the sense that it seems not to be a fragment of any other piece. It stands well on its own, and provides a reliable, if brief, guide to Peirce’s scientific career, showing its overall structure and how Semeiotic fits within it. Finally, it is relatively late, being written during a particularly fruitful period of Peirce’s mature career.

Peirce spelled the name of his science of sign relations usually as “semeiotic”, sometimes as “semiotic”, but almost never as “semiotics”. Probably the pronunciation would be: “seem-eye-OH-tick.” In accordance with the principles of the Ethics of Termino-

¹⁶ See Peirce’s reporting on the National Academy meetings in *The Nation*, volume 3; also NAS member W.V. Quine’s National Academy of Sciences Biography of Peirce in *Peirce Studies* number 6, pages 15–24, or in the recent posthumous collection of his essays, *Quine in Dialogue* (Cambridge, 2008).

¹⁷ MS L 107.

logy, we should refer to Peirce's own well-worked-out (but not *perfect*) theory of sign relations using the terminology he developed or adopted, and *Semeiotic* was Peirce's preferred usage.¹⁸ Contemporary semiotics is not Peirce's Semeiotic: that is not an expression of a personal idiosyncrasy, it is simply a historical fact. To identify Peirce's work as "semiotics" would be to invite the same kind of confusion that occurred with "pragmatism," an illness that Peirce cured by prescribing "pragmaticism."

In reviewing the classification of science given in Peirce's draft, which is typical of his late classifications, several matters relevant to developing a correct interpretation of semeiotic can be discerned. Again, note that the general category for Peirce is science, not philosophy as a non-science branch of the humanities as understood today. Because he perceived science principally in terms of its methods, the basic point of departure for understanding Peirce's thought is method. The alternatives to science are non-scientific (or egocentric, or arbitrary, or charismatic) methods as sketched in "The Fixation of Belief" (*P* 107) and similar expositions (for example, *P* 41 or *MSS* 360–396). The most fundamental science is mathematics, which proceeds by means of observation of, and experimentation upon, diagrams. The next is phaneroscopy, followed by the normative sciences of esthetics, ethics, and *Semeiotic* (substituting 'semeiotic' for 'logic', since the two are equivalent). Semeiotic is then composed of Speculative Grammar (sometimes called Analytic), Critic, and Methodeutic (sometimes called Speculative Rhetoric). Thus, in order to understand semeiotic in its three branches, we must understand what it presupposes, among which are:

- (1) that a semeiotician is a person of science (let us reserve 'man of science' for historical reference only), not a person of charisma, or of persuasion, or power, or manipulative fame;
- (2) mathematics – not in the sense of mastering its subject matter, but more in the sense of having an adequate understanding of its methods and status as a science, plus an ability to use those methods;
- (3) phaneroscopy, or the doctrine of the categories and the study of experiences and beliefs common to all humankind;
- (4) esthetics and ethics, the study of the phenomena of control and controlling toward some purpose; and
- (5) in semeiotic (logic), we must recall that it is a science controlled by the ideals of science, the search for objective truth.

Peirce's semeiotic was not some small isolated part of his system – for he does indeed present a system of scientific thought – having to do with classifying signs. Peirce's system is a profound analysis of the nature and genesis of scientific method (scientific modes of thought), coupled with a vigorous attempt to carry the results of that analysis into every corner of human endeavor – even including what we now refer to as The

¹⁸ See Max Fisch, *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism* (Bloomington, 1986).

Humanities and Arts.¹⁹ Concerning the results of his analysis, look again at the classification. We can see that once semeiotic (logic) is off the ground, it is then used to undertake research in metaphysics as well as all the special sciences, which latter division comprises most of what we today, in a too limited fashion, call science. This means that semeiotic as well as mathematics, phanerology, and metaphysics, are going to be of very wide use, if this classification is correct.

It is a consequence of this account (if it is true) that we have a lot to study if we want to learn semeiotic. Contrary to the claim that Peirce's semeiotic writings are fragmentary and scattered and unsystematic, they are voluminous, painfully detailed, and as systematic as any model one might care to mention from the history of the earth. Whether it is right or wrong, true or false, a boon or bane for mankind, must be left for the flow of science to reveal. But, it is important to see *what* Peirce's hypotheses actually *were* – to give a truthful account of them. We will not be able to go beyond him until we have such an account (presently a desideratum), and lacking that, we can only go around him, which would be an unfortunate non-economy of research, not to mention also constituting an unnecessary delay. If it takes careful and patient scholarship to achieve such an account – “scriptural exegesis,” as one charming boulevardier called it – then (to borrow a biblical phrase), so mote it be.

Here, then is Peirce's draft (from MSS L 107 and 914) of a self-description (with added bracketed citations of his works keyed to the *Comprehensive Bibliography* of his publications).

Charles Santiago Sanders Peirce

(b. 1839), son of the mathematician Benjamin P., brought up in a circle of physicists and naturalists, and specially educated as a chemist, derived his first introduction to philosophy from the K.d.r.V. and other celebrated German works, and only later made acquaintance with English, Greek, and Scholastic philosophy. Accepting unreservedly Kant's opinion that the metaphysical conceptions are merely the logical conceptions differently applied, he inferred that logic ought to be studied in the spirit of the exact sciences, and regarded Kant's table of Functions of Judgment as culpably superficial. He also thought that Kant's reply to the question how are synthetical judgments *a posteriori* possible was altogether insufficient, and that an exact inquiry into it would probably throw some light upon judgments *a priori*. Appointed in 1864 Lecturer on Logic [P 16] in Harvard University, he divided all reasoning into, 1st, the deductive, including all necessary inference together with all probable inference to which the calculus of probabilities is properly applicable (rejecting inverse probabilities not founded on positive information), 2nd, the inductive, including all experimental testing of hypo-

¹⁹ See Frances Williams Scott, *C.S. Peirce's System of Science: Life as a Laboratory* (Lubbock, Peirce Studies 7, 2006).

theses (for he considers a physical experiment to be in a general sense of the same nature as a geometrical reasoning, which is performed by internal experimentation) but excluding, 3rd, the “abductive,” or the process of forming and accepting on probation, a hypothesis by which to explain surprising facts. He put forth a “critic,” or mathematical deduction of the validity of these modes of reasoning, founded upon the principle that nothing is subject to logical (any more than to ethical) criticism except so far as it is subject to self-control. What one does not in the least doubt one should not pretend to doubt; but a man should train himself to doubt. His account of validity of induction is that its premisses do not lend the slightest probability to its conclusion, but that we are justified in provisionally accepting the conclusion by the postulate that any error in that conclusion will ultimately be corrected by the further application of the same method. This postulate will only be true if the inductive conclusion be understood to be limited to a “possible experience” (a Kantian conception modified) of future similar experiments. But he already held it to be impossible to conceive anything otherwise than as an object of possible experience, and that of the kind that “experiment,” or purposive arrangement of conditions, may bring; and in 1877, in two articles in the *Revue philosophique* [P 129, 162], he put forth the doctrine he called *Pragmatism*, namely, that every concept (as distinguished from a generalized sensation, such as ‘red’) is equivalent to a conditional purpose, should one have certain desires and certain types of experience, to act in a certain general way. In 1867, he published in the *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* of Boston, five papers [P 30–34] in which he professed to limit himself to incontrovertible assertions. In one of these, “On the Classification of Arguments” [P 31] (partly repeating a paper he had distributed [P 18] the year before) he undertook to reduce all inference to *substitution* (an idea adopted afterwards by Taine and Jevons) without, however, maintaining that substitution was an elementary Operation; and indeed he subsequently showed that the substitution of B for A is never logically justified unless it be justifiable first to insert B and unless it be subsequently justifiable to omit A. This paper also studied the relation between particular judgments and negative judgments. Another of the papers of 1867 proposed a new list of categories [P 32], which will be given below.

In 1868 he contributed three papers [P26, 27, 41] to W.T. Harris’s *Journal of Speculative Philosophy* in which he endeavored to prove and to trace the consequences of certain propositions in epistemology tending toward the recognition of the reality of continuity and of generality and going to show the absurdity of individualism and of egoism. In 1870, he published, in the *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences*, an extension of the Boolean algebra of logic [P52] to render it applicable to the logic of relations, and developed this branch of logic somewhat further than De Morgan had done. Especially he demonstrated that all relations between four or more correlates are reducible to compounds of triadic relations, while triadic relations can never be defined in terms of dyadic relations exclusively. In the *North American*