

Zeitschrift für Semiotik

Organ der Deutschen Gesellschaft für Semiotik e.V. (DGS)
in Kooperation mit der Österreichischen Gesellschaft für Semiotik (ÖGS)
und der Schweizerischen Gesellschaft für Semiotik (SGS/ASS)

Herausgegeben von **Roland Posner** (Berlin) in Verbindung mit **Martin Krampen** (Ulm)

Redaktion: Frank Beckmann, Evelyn Dölling, Volkmar Engerer und Doris Mosbach, Arbeitsstelle für Semiotik, Technische Universität Berlin, Sekr. TEL 6, Ernst-Reuter-Platz 7, D-10587 Berlin.

Ständige Mitarbeiter: Roberto Benatti (Bologna). Holger van den Boom (Braunschweig). Viktor A. Borowsky (Köln). Peter Cassirer (Göteborg). Itamar Even-Zohar (Tel-Aviv). André Helbo (Brüssel). Tadashi Hirai (Tokio). Thomas Luckmann (Konstanz). Solomon Marcus (Bukarest). Mihai Nadin, (Bukarest, z.Z. Providence, R.I.). Jürgen Pesot (Rimouski). John Pier (Paris). Luis Prieto (Genf). Irmengard Rauch (Berkeley). Monica Rector (Rio de Janeiro). Karl Riha (Siegen). Sinikka Tuohimaa (Tampere). Lorenzo Vilches (Barcelona). Vilmos Voigt (Budapest).

Wissenschaftlicher Beirat der DGS: Dieter Münch (Berlin): Philosophie. Kuno Lorenz (Saarbrücken) und Gerd Döben-Henisch (Frankfurt a.M.): Logik und Wissenschaftstheorie. Karl-Heinrich Schmidt (Hamburg): Mathematik und künstliche Intelligenz. Günter Tembrock (Berlin): Biologie. René R. Jorna (Groningen) und Udo L. Figge (Bochum): Informatik. Martin Krampen (Ulm): Ökologie. Peter Hucklenbroich (Münster): Medizin. Sabine Kowal (Berlin): Psychologie. Corinna Wernz (München): Psychiatrie und Psychotherapie. Hans-Georg Soeffner (Hagen): Sozialwissenschaften. Leonhard Bauer (Wien): Wirtschaftswissenschaften. Winfried Nöth (Kassel): Medienwissenschaft. Roland Posner (Berlin): Sprachwissenschaft. Thomas-M. Seibert (Frankfurt a.M.), Edeltraud Bülow (Münster) und Christoph Sauer (Utrecht): Recht. Rainer Volp (Mainz) und Wilfried Engemann (Münster): Religionen. Michael Titzmann (Passau): Literatur. Jarmila Doubravová (Prag) und Thomas Noll (Berlin): Musik. Michael Franz (Berlin): Ästhetik. Claus Dreyer (Detmold): Architektur. Ingrid Lempp (Hamburg): Design. Georg Schmid (Salzburg): Film. Andreas König (Göttingen) und Dirk Röller (Wilhelmshaven): Kulturanthropologie. Jan Aßmann (Heidelberg): Geschichte. Detlef Rößler (Berlin) und Klaus Frerichs (Buxtehude): Archäologie. Gerd Jansen (Lüneburg): Erziehung. Gudula List (Köln): Gebärdensprachen. Hartwig Kalverkämper (Berlin): Semiotik der Arbeitswelt. Jürgen Trabant (Berlin): Geschichte der Semiotik.

Vorstand der DGS: Brigitte Schlieben-Lange (Vorsitzende für 1994), Ernest W.B. Hess-Lüttich (Vorsitzender für 1995), Jürgen Müller (Vorsitzender für 1996), Irmela Neu-Altenheimer (Geschäftsführung: Fachhochschule München, Am Stadtpark 20, D-81243 München).

Vorstand der ÖGS: Jeff Bernard, Manfred Wagner, Gloria Withalm, Peter Grzybek, Robert Tanzmeister, Wolfgang Bandhauer, Erich Fries, Friedrich Lachmayer, Sigrid Schmid-Bortenschlager (Geschäftsführung: Institut für Sozio-Semiotische Studien ISSS, Waltergasse 5/1/12, A-1040 Wien).

Vorstand der SGS/ASS: Michael Schulz (Präsident; Romanisches Seminar, Universität Zürich, Plattenstr. 32, CH-8028 Zürich), Denis Miéville (Vizepräsident), Jean-Marc Luscher (Sekretär), Lorenza Mondada (Kassier), Denis Apothéloz und Felix Thürlemann (Beisitzer).

Erscheinungsweise: Jährlich ein Band (4 Hefte)

Bezugspreis: Pro Band DM 96,- (Einzelheft DM 28,-; Doppelheft DM 56,-) zuzüglich Porto und Versandgebühren. Der Bezugspreis ist im voraus zahlbar. Bestellungen nimmt jede Buchhandlung oder der Verlag entgegen. Die Lieferung der Zeitschrift läuft weiter, wenn sie nicht 3 Monate vor Jahresschluß abbestellt wird.

Nachdruck: Grundsätzlich dürfen nur Arbeiten eingesandt werden, die nicht gleichzeitig an anderer Stelle zur Veröffentlichung eingereicht oder bereits veröffentlicht worden sind. Mit der Übergabe des Copyrights an den Verlag geht das Verlagsrecht für alle Sprachen und Länder, einschließlich des Rechts der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, auch in Mikroform, an den Verlag über. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart ist, ist eine Wertmarke im Betrag von DM 0,40 pro Seite zu verwenden, der Verlag läßt diese Beiträge den Autorenverbänden zufließen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Anzeigen: Stauffenburg Verlag, Postfach 2525, D-72015 Tübingen

Stauffenburg Verlag · Postfach 2525 · D-72015 Tübingen

Band 17 Zeitschrift für Heft 3-4 Semiotik 1995

Denken als Zeichenprozeß

Roland Posner Einleitung: Denkmittel als Kommunikationsmittel	247
Maurice A. Finocchiaro Empirische Ansätze zur Erforschung des Argumentierens: Experiment, Induktion, historische Textanalyse	257
Michael May Diagrammatisches Denken: Zur Deutung logischer Diagramme als Vorstellungsschemata bei Lakoff und Peirce	285
Jan Van Dormael Analogisches Denken: Eine Untersuchung der Fähigkeit von Kindern, sich zu verstellen	307
Christine Ohno Paradigmen der Bedeutungsanalyse von Aristoteles bis Greimas: Referenz, Differenz und Typisierung	319
Horst Wessel Grundlagen einer Theorie der Termini	355
Diskussion Horst Wessel Wider den Mythos der intensionalen Kontexte	369
Literaturberichte Arnold Günther Paradoxien und parakonsistente Logik	379
Uwe Wirth Abduktion und ihre Anwendungen	405
Replik Gerhard Schönrich Selbstbewußtsein im Zeichenprozeß	425
Erhebung Martin Hack Semiotisch relevante Lehre an den Hochschulen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz	435
Veranstaltungen	471
Förderpreis Semiotik der DGS	502
Veranstaltungsvorschau	503
8. Internationaler Kongreß der DGS 1996	509
Nachrichten aus der SGS/ASS	513
Vorschau auf den Thementeil der nächsten Hefte	515

Abduktion und ihre Anwendungen

Uwe Wirth, Universität Frankfurt am Main

Summary. The last five decades have seen a clear increase of interest among scientists in abductive inference, which Charles S. Peirce considered to be the „first stage“ of the processes of reasoning and interpretation. Such diverse fields as philosophy, philosophy of science, sociology, linguistics, literary studies, semiotics, and, more recently, artificial intelligence, are attempting more and more to utilize abductive inference in reformulating the problems encountered within their research. We might even speak of an „abductive turn“ in thinking. In any case, research into abduction offers a unique way of approaching interdisciplinary work from a unified perspective.

Zusammenfassung. In den letzten fünf Jahrzehnten kann man ein deutlich wachsendes Forschungsinteresse am Schlußmodus der Abduktion feststellen, der für Charles S. Peirce der „erste Schritt“ des Schlußfolgerns und Interpretierens war. So unterschiedliche Fachgebiete wie Philosophie, Wissenschaftstheorie, Soziologie, Linguistik, Literaturwissenschaft, Semiotik sowie neuerdings die Künstliche-Intelligenz-Forschung versuchen in zunehmendem Maße mit Bezug auf abduktives Folgern die Möglichkeiten einer Reformulierung ihrer einzelwissenschaftlichen Problemzusammenhänge zu nutzen. Vielleicht könnte man sogar von einer „abduktiven Wende“ des Denkens sprechen. Dabei zeigt sich, daß die Erforschung der Abduktion auf einzigartige Weise Gelegenheit bietet, unter einem einheitlichen Aspekt interdisziplinär zu arbeiten.

1. Erste Annäherung an den Begriff der Abduktion

In seinen „Vorlesungen über Pragmatismus“ aus dem Jahre 1903 definiert Charles Sanders Peirce Abduktion als „Prozeß der Bildung einer erklärenden Hypothese. Er ist die einzige logische Operation, die irgendeine neue Idee einführt“ (Peirce, *Collected Papers* (CP) 5.171). Die Abduktion ist ein „originäres Argument“, welches als erster Schritt des Schließens eine problematische These aufstellt, und zwar in Form einer „Vor-Aussage“ hinsichtlich eines bestimmten Erwartungshorizontes. Die möglichen logischen Konsequenzen dieser hypothetischen Aussage werden deduktiv ermittelt, ihre möglichen praktischen Konsequenzen induktiv geprüft. Da für Peirce alles Denken die Form schlußfolgernden Interpretierens von Zeichen hat, kommt dem abduktiven Schluß eine zentrale Rolle innerhalb seiner pragmatischen Theorie des Wissens zu.

Die Abduktion stellt im Rahmen der Peirceschen Wissenschaftslogik die grundlegende Vollzugsform aller Erkenntnis- und Interpretationsleistung-

gen dar. Sie ist der einzige „echt synthetische“ Schlußmodus (CP 2.777), da sie nicht nur eine Erklärung für einen rätselhaften oder überraschenden Umstand findet, sondern auch neue Theorien erfand. Das Konzept der Abduktion umfaßt den kausalen Rückschluß, das Identifizieren und Wiedererkennen von Spuren, das Erschließen von Intentionen, aber auch das kreative Einführen eines neuen Vokabulars zur Neubeschreibung bereits bekannter Phänomene. Mit Peirce kann man sagen: Das „Problem des Pragmatismus“ ist nichts anderes „als das Problem der Logik der Abduktion“ (CP 5.196), sie ist der Modus, in dem sich die „Klärung von Ideen“, gemäß der Peirceschen „Pragmatischen Maxime“, vollzieht.

Vor diesem Hintergrund argumentiert Massimo Bonfantini, einer der profiliertesten Forscher auf dem Gebiet der Abduktionslogik, daß man innerhalb des Entwicklungsprozesses der Wissenschaften eine Problemorientierung des Denkens ausmachen kann, die sich von der statischen, deduktiven Schlußfolgerung über das induktive Anhäufen und Klassifizieren von Erfahrungsdaten zur abduktiven Verfahrensweise hin entwickelt hat. Dazu heißt es in Bonfantinis Artikel „Semiotik und Geschichte: eine Synthese jenseits des Marxismus“ (1988):

„So kann nach der langen und archaischen Ära der Herrschaft der Deduktion und nach der modernen Herrschaft der Induktion mit Sicherheit erwartet werden, daß es jetzt Zeit wird für die reife und ultramoderne volle Selbsterkenntnis, d.h. für die Abduktion“ (Bonfantini 1988: 92).

Die „Wende zur Abduktion“, der „abductive turn“, wenn man so will, besteht also in einem erkenntnistheoretischen Perspektivenwechsel, der sich unter einem logischen Gesichtspunkt als „Rollentausch“ erweist: Während bei der Deduktion die Prämissen gegeben sind und nun die gültigen Konklusionen gesucht werden, ist bei der Abduktion die Konklusion gegeben, und die möglichen Prämissen (Regel und Fall) müssen „retroduktiv“ erschlossen werden. Dies bedeutet, daß der Forschungsprozeß sowohl von der hermeneutischen Frage nach den Voraussetzungen als auch von der pragmatischen Frage nach den möglichen Wirkungen begleitet wird. In eben diesem Sinne reformuliert Karl-Otto Apel mit Hilfe der Abduktion das entscheidende Problem der Kantischen Transzendentalphilosophie, nämlich die Frage nach den „synthetischen“, erkenntniserweiternden Schlüssen, und transformiert den Kantischen Transzendentalismus in eine kritische Hermeneutik. Dabei, so Apel in *Der Denkweg des Charles S. Peirce* (1967), tritt beim Peirceschen Ansatz „an Stelle der Kantischen Alternative von synthetischen Sätzen a priori und synthetischen Sätzen a posteriori“ der „fruchtbare Zirkel der wechselseitigen Voraussetzungen von Hypothese (abduktivem Schluß) und Erfahrungskontrolle (induktivem Schlußverfahren)“ (Apel 1967: 74). Die Abduktion steht dabei in Analogie zum „höchsten Punkt“ der Kantischen Transzendentalphilosophie, sie verweist als „Synthesis der Apperzeption“ auf das Vermögen zum synthetisierenden Schlußfolgern überhaupt. Zugleich hebt sie das Konkurrenzverhältnis zwischen hermeneutischem „Verstehen“ und szientistischem „Erklären“ auf. Stattdessen erscheinen beide, gegründet auf das abduktive Vermögen zum synthetischen Schließen, als „kognitive Komplementärphänomene“, wie es in Apels epochalem Aufsatz „Von Kant zu Peirce: Die semiotische Transformation der Transzendentalen Logik“ (Apel 1976: 201) heißt.

Man könnte in Weiterführung von Apels Ansatz sagen: Der „abductive turn“ ist die semiotische Pointe der sprachpragmatischen Wende bzw. des „pragmatic-hermeneutic turn“ in der Wissenschaftstheorie. Die Rolle des Forschers – und insbesondere des Semiotikers – ist nicht mehr nur die des regelanwendenden Richters, der die Erfahrung auf den Kantischen „Zeugenstand der Vernunft“ ruft, sondern die eines regelsuchenden Detektivs, der mit Hilfe seines „Spürsinn“ den relevanten Aspekt einer Beobachtung findet und sie in einen beweiskräftigen Begründungszusammenhang integriert. Die abduktive Wende ist durch die epistemologische Einsicht ausgezeichnet, daß der größte Teil unseres Wissens aus Mutmaßungen besteht, mithin hypothetisch und vorläufig ist und daß unsere Hypothesen daher notwendigerweise zuerst einer experimentellen Prüfung unterzogen werden müssen, bevor sie mit Wahrheitsanspruch behauptet werden können. Bis dahin haben unsere Theorien ausschließlich operationellen und vorläufigen Charakter. Die Aufgabe des Interpreten besteht darin, die Vorläufigkeit seiner Interpretation auszuhalten.

Daß abduktives Schlußfolgern überhaupt gelingen kann, ist Peirce zufolge das größte Wunder des Universums (CP 8.238). Er vermutet, der Mensch verfüge über einen instinktiven Spürsinn, der es ihm gestattet, die „geheimen Gesetze“ seiner Lebenswelt zu erraten (vgl. Peirce 1929: 282). Dieser Instinkt basiert auf einer teils angeborenen, teils entwickelten Affinität zum natürlichen und kulturellen Kontext (CP 1.120). Obwohl die logische Sicherheit einer Abduktion gering ist, „da sie nur Vermutungen anbietet“ (CP 5.171), behauptet Peirce, daß sie ein logischer (wenn auch weitgehend undeterminierter) Prozeß sei (vgl. CP 5.188f).

Abduktives Schließen folgt bestimmten Leitprinzipien, d.h. einer „Economy of Research“ (CP 7.220), die Peirce jedoch nicht als Forschungsmethode, sondern als Forschungsstrategie begreift, die einen Ausgleich zwischen den Momenten „instinktive Einsicht“ und „Antizipation einer gültigen logischen Form“ schaffen soll. Die abduktive Forschungsstrategie beinhaltet neben der „innovativen“ Formulierung neuer Hypothesen eine Selektionsprozedur, um die Anzahl der zulässigen Hypothesen mit möglichst geringem Aufwand an Zeit und Arbeit zu verringern. Diese Prozedur garantiert zwar nicht die Wahrheit der plausiblen Hypothese, aber doch die Effektivität der Untersuchung, die, so die Hoffnung, „in the long run“ zur Wahrheit führen wird. Das Ökonomiekriterium basiert auf Galileos Idee des „lumen naturale“, wonach die natürlichere, instinktiv näherliegende Hypothese bei der Prüfung bevorzugt werden soll. Dies führt Peirce zur Formulierung von drei forschungslogischen Leitprinzipien zur Beurteilung von „guten“, d.h. plausiblen Hypothesen: sie müssen evident, einfach und effektiv prüfbar sein. Die Form der Abduktion definiert Peirce so:

„Die überraschende Tatsache C wird beobachtet; aber wenn A wahr wäre, würde C eine Selbstverständlichkeit sein; folglich besteht Grund zu vermuten, daß A wahr ist“ (CP 5.189).

Jede Abduktion steht in dem Spannungsverhältnis, daß sie als Teil des logischen Prozesses zwar der rationalen Kontrolle zugänglich sein muß, sich andererseits jedoch gerade da der Kontrolle entzieht, wo sie ihre spezifische Leistung vollbringt: fruchtbare, wenn auch potentiell widerlegbare Resultate hervorzubringen. Offensichtlich operiert die Abduktion auf

der Grenze von Psychologie und Logik, vermittelt also zwischen dem unkontrollierbaren Bereich der Assoziation und dem logisch kontrollierbaren Bereich der Abstraktion. Formelhaft verkürzt könnte man sagen: *Abduktion ist der Prozeß der Transformation von Assoziationen in Abstraktionen und Implikationen*. Dieser Transformationsprozeß erfolgt nicht selten „plötzlich“, in Form einer blitzhaften „Erleuchtung“ bzw. einer synthetisierenden „Kurzschlußreaktion“. So heißt es bei Peirce:

„Die abduktive Vermutung kommt uns blitzartig. Sie ist ein Akt der Einsicht, wenn auch einer außerordentlich trügerischen Einsicht. Es ist wahr, daß die verschiedenen Elemente der Hypothese zuvor in unserem Geist waren; aber die Idee, das zusammenzubringen, von dem wir nie zuvor geträumt hätten, es zusammenzubringen, läßt blitzartig die neue Vermutung in unserer Kontemplation aufleuchten“ (CP 5.181). Zugleich beharrt Peirce darauf, daß die Abduktion, „obwohl sie sehr wenig von logischen Regeln behindert wird, dennoch logisches Folgern ist, das seine Konklusion zwar nur problematisch oder konjunktural behauptet, aber dennoch eine vollkommen bestimmte logische Form besitzt“ (CP 5.188).

Diese scheinbar paradoxe Doppelbestimmung der Peirceschen „Logic of Discovery“ ist der Motor der meisten grundsätzlichen Forschungsbemühungen um abduktives Folgern: Wie kann Abduktion die Form logischen Schließens haben und dennoch kreativ, synthetisch, wissenserweiternd sein? Ihre philosophische Sprengkraft erhält diese „Gretchen-Frage“ der Abduktionslogik, wenn man ihr die in Karl R. Poppers *Logik der Forschung* (1934) aufgestellte These einer strengen Trennung zwischen Forschungslogik und Forschungspsychologie entgegenhält. Popper schreibt:

„Wir wollen scharf zwischen dem Zustandekommen des Einfalls und den Methoden und Ergebnissen seiner logischen Diskussion unterscheiden und daran festhalten, daß wir die Aufgabe der Erkenntnistheorie oder Erkenntnislogik (im Gegensatz zur Erkenntnispsychologie) derart bestimmen, daß sie lediglich die Methoden der systematischen Überprüfung zu untersuchen hat, der jeder Einfall, soll er ernst genommen werden, zu unterwerfen ist“ (Popper 1934: 6).

2. Der Schlußmodus der Abduktion im Lichte der Forschungsliteratur

2.1 Die Rolle der Abduktion in Philosophie und Wissenschaftstheorie

Abduktives Schließen steht, so kann man vor dem Hintergrund der oben skizzierten Problemlage sagen, im Spannungsfeld zwischen dem „Kontext der Entdeckung“ und dem „Kontext der Rechtfertigung“. Im folgenden sollen nun die Forschungen der letzten fünf Jahrzehnte kurz dargestellt sowie einige Forschungsströmungen benannt werden.

Den Auftakt zur theoretischen Auseinandersetzung mit dem abduktiven Folgern stellt der von Arthur W. Burks, dem Mitherausgeber der *Collected Papers* verfaßte Aufsatz, „Peirce's Theory of Abduction“ (1946), dar. Burks wirft darin die Frage auf, inwiefern innerhalb der Peirceschen Theorie überhaupt von der „Entdeckung einer Hypothese“ als Resultat einer Schlußfolgerung gesprochen werden kann. Paul Weiß (ebenfalls ein Herausgeber der *Collected Papers*) stellt in „The Logic of the Creative Process“ (1952) die Frage nach der Rolle der Abduktion bei der Produktion und Rezeption von Kunstwerken. Früh wurde abduktives Schlußfolgern

auch im deutschen Sprachraum thematisiert: Jürgen von Kempksi (1951) untersuchte den von Peirce behaupteten Zusammenhang zwischen Abduktion und der Apagogè bei Aristoteles und legte mit seiner ausführlichen Behandlung der Abduktionslogik in *Charles Sanders Peirce und der Pragmatismus* (1952) die Grundlage für spätere Arbeiten zu diesem Thema, wie etwa die bereits erwähnten von Karl-Otto Apel.

Eine explizit wissenschaftstheoretische Fragestellung, die sich kritisch mit Poppers scharfer Trennungslinie zwischen Forschungslogik und Forschungspsychologie auseinandersetzt, bildet den Hintergrund, vor dem Norwood R. Hanson in seinem Artikel „The Logic of Discovery“ (1958) den Begriff der „retroduktiven Inferenz“ einführt. Dabei unterscheidet er zwischen den (logischen und psychologischen) Gründen, eine Hypothese als wahr bzw. als plausibel zu akzeptieren, und den (forschungswirtschaftlichen) Gründen, eine Hypothese zuerst zu testen. Sein Ansatz zielt darauf ab, zu zeigen, daß die „hypothetisch-deduktive Methode“ auf dem Verfahren der Retroduktion bzw. der Abduktion aufbaut. Diesen Ansatz baut Hanson in späteren Artikeln, etwa in „Notes toward a Logic of Discovery“ (1965), aus. Dennoch kommt auch Hanson zu dem Schluß, daß es neben der Erforschung des „Kontextes der Rechtfertigung von Hypothesen“ letztlich keine Möglichkeit einer philosophisch begründeten „Entdeckungslogik“ gebe.

Wichtig ist Hansons Ansatz insbesondere deshalb, weil er belegt, daß die Peircesche Forschungslogik hinsichtlich ihrer forschungswirtschaftlichen Überlegungen, die gleichsam zwischen der Domäne des Logischen und des Psychologischen vermitteln, durchaus berechtigt erscheint. Die Abduktion wird zu einer Strategie, um auf „die beste Erklärung“ zu schließen. Damit hebt sich Hanson von der durchgängig skeptischen Einschätzung der Peirceschen Forschungslogik durch Harry G. Frankfurt ab, die dieser in seinem Artikel „Peirce's Notion of Abduction“ vertritt, der im gleichen Jahr (1958), ebenfalls im *Journal of Philosophy*, erscheint. Frankfurt sieht in den Peirceschen Bemerkungen zur abduktiven Forschungslogik die unüberwindbare Schwierigkeit, daß es unmöglich ist zu erklären, inwiefern eine Hypothese bzw. eine „neue Idee“ das Resultat eines logisch gültigen abduktiven Schlusses sein kann. Frankfurt rollt also eben jenes Dilemma auf, das Burks erwähnt und das in paradoxer Weise dem Peirceschen Begriff der Abduktion inhärent: Abduktion soll gleichzeitig innovativer Kurzschluß und gültige Folgerung sein.

Eine ausführliche Diskussion der Position Frankfurts findet sich in Douglas R. Andersons Aufsatz „The Evolution of Peirce's Concept of Abduction“ (1986) und in den ergänzenden Bemerkungen von Robert J. Roth in „Anderson on Peirce's Concept of Abduction: Further Reflections“ (1987). Eine ausführliche Kritik an Frankfurt, Anderson und Roth leistet Patricia Turriss Aufsatz „Peirce's Logic of Discovery: Abduction and Universal Categories“ (1990).

Die durch Hanson aufgeworfene wissenschaftstheoretische Fragestellung ist in zahlreichen Arbeiten diskutiert worden – für den deutschen Sprachraum seien hier genannt Rainer Ruges Dissertation *Zur Logik wissenschaftlicher Erklärungen* (1974) und Gerald F. Tobens Dissertation *Die Fallibilismusthese von Ch.S. Peirce und die Falsifikationsthese von K.R. Popper. Untersuchung ihres Zusammenhangs* (1977) sowie Lutz

Dannebergs begriffs- und forschungsgeschichtlich ausgerichteter Aufsatz „Peirces Abduktionskonzeption als Entdeckungslogik. Eine philosophische und rezeptionskritische Untersuchung“ (1988).

Neu entfacht wurde die Diskussion durch Hilary Putnams Modell des „internen Realismus“, das er in *Vernunft, Wahrheit und Geschichte* (1981=1982) erläutert. Hier wird die Abduktion zur Alternative zum Popperschen Falsifikationsmodell, da sie sich in erster Linie auf das Prinzip der Plausibilität und nicht auf das Prinzip der Prüfbarkeit gründet:

„Wir akzeptieren die Theorie der natürlichen Auslese Darwins nicht deshalb, weil sie einen Popperschen Test bestanden hat, sondern weil sie eine plausible Erklärung für eine bestimmte Datenmenge liefert [...]. Kurz, wir akzeptieren die Darwinsche Theorie der Evolution durch natürliche Auslese als ‚Abduktion‘, um mit Peirce zu reden, bzw. als ‚Schluß auf die beste Erklärung‘, wie man seit kurzem sagt. Dies ist genau die Art von Schluß, die Popper aus der Wissenschaft austreiben wollte“ (Putnam 1981=1982: 262).

James F. Harris und Kevin Hoover versuchen in „Abduction and the New Riddle of Induction“ (1983) zu zeigen, daß die Peircesche Abduktionslogik Lösungsvorschläge für das von Nelson Goodman als „new riddle of induction“ bezeichnete logische Problem der Hypothesenselektion bereithält. In Christopher Hookways Buch über *Peirce* (1985) wird die wissenschaftstheoretische Rolle der Abduktion beim Prozeß des Erkenntniswachstums unter dem Gesichtspunkt der Wahrscheinlichkeit diskutiert. Dabei zeigt sich die Schwierigkeit, Abduktion und Induktion voneinander abzugrenzen. Timothy Shanahan („The First Moment of Scientific Inquiry: C.S. Peirce on the Logic of Abduction“ (1986)), Richard Tursman (*Peirce's Theory of Scientific Discovery* (1987)) und Tomis Kapitan („In What Way Is Abductive Inference Creative?“ (1990)) verfolgen im Prinzip die gleiche Frage- richtung, die darauf abzielt, den epistemologischen Wert der Abduktion zu bestimmen. So wichtig diese Standortbestimmungen innerhalb der wissenschaftstheoretischen Diskussion sein mögen – viele wichtige historische und systematische Detailfragen der Abduktion werden dabei ausgeschlossen.

2.2 Historische und systematische Bestimmung des Abduktionsbegriffs

Eine umfassende historische und systematische Darstellung des Peirceschen Abduktionsbegriffs findet sich in der nach wie vor unübertroffenen Monographie Kuang T. Fanns, *Peirce's Theory of Abduction* (1970). Auch Fann geht von Poppers Ausgrenzung des abduktiven Einfalls aus der Forschungslogik aus. Dabei formuliert Fann, im Hinblick auf die These, daß sich abduktives Folgern sowohl auf die Hypothesenbildung als auch auf die Hypothesenauswahl beziehen kann, folgende Frage:

„Geht es im Prozeß des Vorschlagens einer Hypothese anfangs um Hypothesenbildung oder um Hypothesenwahl oder um beides? Worin besteht die Gültigkeit der Abduktion und wie verhält sie sich zur Deduktion und Induktion?“ (Fann 1970: 7).

Darüberhinaus zeichnet Fann die historische Entwicklung nach, die von der Auffassung des frühen Peirce, hypothetisches Folgern sei der „evidente“ Rückschluß auf die möglichen Prämissen, bis hin zur späten Auffassung von der Abduktion als „erstem Stadium des Erkenntnisprozesses“

reicht. Anders als in der frühen, von Peirce in seinem Artikel „Deduktion, Induktion und Hypothese“ (1878) vertretenen Ansicht werden in der (in den „Vorlesungen über Pragmatismus“ (1903) vertretenen) späten Sicht Abduktion, Deduktion und Induktion nicht mehr als voneinander unabhängige „Formen des Schließens“, sondern als ineinandergreifende „Stadien des Interpretationsprozesses“ aufgefaßt. Zugleich unterscheidet Peirce den abduktiven Prozeß des Hypothesenaufstellens schärfer vom induktiven Prozeß des Hypothesentestens. Abduktion basiert auf dem Prinzip theoretischer Plausibilität, Induktion auf dem Prinzip quantitativer oder qualitativer Wahrscheinlichkeit. Während die Induktion durch Erfahrungssicherheit gedeckt ist, gründet sich abduktives Folgern lediglich auf Instinktsicherheit.

In Maryann Ayims Artikel „Retroduction: ‚The Rational Instinct‘“ (1973) wird das Zusammenwirken des Rate-Instinkts und des „lumen naturale“ beim abduktiven Folgern behandelt. Das grundlegende Prinzip des „lumen naturale“ ist die Einfachheit und Natürlichkeit der Hypothese, die im weiteren Schlußfolgerungsprozeß deren ökonomische Prüfbarkeit garantiert. Mit demselben Problemkreis befassen sich ausführlich Nicholas Rescher in seinem Buch *Peirce's Philosophy of Science. Critical Studies in His Theory of Induction and Scientific Method* (1978) und – leider ohne Bezug auf Rescher – William M. Brown in seinem Artikel „The Economy of Peirce's Abduction“ (1983). Einen sehr aufschlußreichen Beitrag zur Rolle der Abduktion bei der Referenzfestlegung liefert Felicia E. Kruse in „Indexicality and the Abductive Link“ (1986).

Von grundlegender Bedeutung für die Klärung des Peirceschen Abduktionsbegriffs sind auch Paul Thagards Artikel „The Unity of Peirce's Theory of Hypothesis“ (1977) und „Semiotics and Hypothetical Inference in C.S. Peirce“ (1978). Freilich erscheint Thagards Unterscheidung zwischen Hypothese und Abduktion, deren Differenz er darin sieht, daß „hypothesis renders a supposition acceptable, while abduction only renders it plausible“ (Thagard 1978: 164), wenig prägnant. Obgleich die Feststellung nicht falsch ist, wird hier doch der Blick auf den entscheidenden Unterschied verstellt, nämlich daß die Abduktion der „Prozeß“ des Hypothesenaufstellens ist, während die Hypothese Teil bzw. Ergebnis dieses Prozesses ist. Ihre Relevanz erhalten die Artikel in erster Linie aufgrund ihrer innovativen Brückenfunktion, denn Thagard stellt eine Verbindung zu Ecos Unterscheidung zwischen „überkodierten“ und „unterkodierten“ semiotischen Prozessen her und wendet dies auf Chomskys These einer eingeborenen Universalgrammatik an. Zu Recht kritisiert Thagard, daß der von Eco in *A Theory of Semiotics* (1976) entwickelte Abduktionsbegriff auf dem frühen Peirceschen Begriff der Hypothese aufbaut und dessen spätere Fassung ignoriert.

Im Hinblick auf Chomsky läßt Thagard leider unerwähnt, daß sich dieser ausdrücklich auf Peirce und dessen Theorie der Abduktion und des instinktiven Ratens beruft. Das menschliche Vermögen zum Abduzieren wird für Chomsky zum bestimmenden Moment jener universalgrammatischen Prinzipien, die die zulässigen sprachlichen Hypothesen eingrenzen. Chomsky schreibt in *Sprache und Verantwortung* (1981; englisch 1977):

„Der Philosoph, dem ich mich am nächsten fühle, und den ich fast paraphrasiere, [ist] Charles Sanders Peirce. Er hat einen interessanten, bei weitem nicht vollständigen Entwurf dessen vorgelegt, was er ‚Abduktion‘ nannte“ (Chomsky 1981: 98).

Bereits in *Sprache und Geist* (1970; englisch 1968) bezog sich Chomsky auf jenen von Peirce propagierten „Rate-Instinkt“ (1970: 145ff). Hatte Chomsky die Abduktion zunächst in Dienst genommen, um gegen Piagets und Quines Lernbarkeitsthesen zu argumentieren, so ist in *Regeln und Repräsentation* (1981; englisch 1980) eine Abkehr von der Abduktion zugunsten der sogenannten „Wachstumsthese“ zu beobachten. Damit scheidet die Abduktion als selektiver Modus des „parameter settings“ aus. Das „Wachstum der Grammatik“, so Chomsky, beruht auf einem biologischen Programm. Interessanterweise läßt sich jedoch auch in der revidierten Sprachtheorie Chomskys eine große Affinität zur Peirceschen Philosophie beobachten, insbesondere zu dessen kosmologischen Spekulationen über Tychismus, Agapismus und Synechismus. Daß hier mit einiger Berechtigung Verbindungen angenommen werden können, belegt David Savans Artikel „Abduction and Semantics“ (1980), in dem er die These vertritt, daß es sich bei Abduktion, Deduktion und Induktion um drei grundlegende Prinzipien der Semiose handelt, die im Zusammenhang mit der Peirceschen Kosmologie zu sehen sind.

Um eine systematische Darstellung des Abduktionsbegriffs hat sich besonders Massimo Bonfantini verdient gemacht. In seinem Vortrag „Four Questions on Abduction“ (1988) zum dritten Internationalen Kongreß der IASS in Palermo 1984 formuliert Bonfantini ein bis heute maßgebliches Forschungsprogramm. Neben der Frage nach der Form der Abduktion und ihrer syllogistischen bzw. prädikatenlogischen Darstellungsweise gibt Bonfantini einen typologischen Überblick über die verschiedenen Arten von Abduktionen. Zusammen mit Giampaolo Proni unterscheidet Bonfantini in dem Beitrag „Raten oder nicht raten?“ (1985) zu dem von Eco und Sebeok herausgegebenen Sammelband *The Sign of the Three* (1983) bzw. *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei* (1985) drei Arten von Abduktion, je nachdem, wie „ungewöhnlich die Paarung von Konsequenz und Antezedenz sich darstellt“ oder wie weit „ihre semantischen Felder voneinander entfernt sind“ (Bonfantini & Proni 1985: 199).

Bei der ersten Art der Abduktion wird ein Vermittlungsgesetz zur Ableitung des Falles aus dem Ergebnis fast automatisch angewendet. Beim zweiten Abduktionstyp muß das Vermittlungsgesetz unter Rückgriff auf entsprechende enzyklopädische Kenntnisse wachgerufen und selektiert werden. Beim dritten Abduktionstyp schließlich muß die Ableitung des Falles aus dem Ergebnis neu entwickelt, also erfunden werden (vgl. Bonfantini & Proni 1985: 201). Dabei transformieren Bonfantini und Proni die Peircesche These, Abduktion könne nur mit Hilfe des „lumen naturale“ operieren, dahingehend, daß sie diesen Ausdruck durch „lumen culturale“ ersetzen. Damit wird die Abduktion zum modus operandi einer hermeneutisch orientierten Interpretationstheorie, wie sie Bonfantini später in seinem Buch *La semiosi e l'abduzione* (1987) ausführlich entwickelt.

Auch in Ecos Artikel „Hörner, Hufe, Sohlen. Einige Hypothesen zu drei Abduktionstypen“ (1985; zuerst unter dem Titel „Guessing: from Aristotle to Sherlock Holmes“, 1981) erfolgt eine Hermeneutisierung und interne Differenzierung des Abduktionsbegriffs. Die Aufgabe des Abduzierenden ist es, mit „hermeneutischem Takt“ eine Balance zwischen seiner eigenen interpretativen und abduktiven Freiheit und der Determiniertheit der Interpretationsmöglichkeiten durch die vorhandenen Codes zu finden. Mit Be-

zug auf Thagard und Bonfantini unterscheidet Eco drei Abduktionstypen in Abhängigkeit zum Grad ihrer Kodiertheit. Eine „überkodierte“ Abduktion leistet die Identifikation einer Typ-Token-Relation. Bei der zweiten, „unterkodierte“ Abduktionsart muß kontextabhängig zwischen zwei alternativen, gleichermaßen plausiblen Theorien entschieden werden. Bei der „kreativen Abduktion“ wird eine neue Regel formuliert. Darüberhinaus führt Eco die sogenannte „Meta-Abduktion“ ein, die in der Entscheidung darüber besteht, ob man das „mögliche Universum“, das durch die Hypothese repräsentiert wird, als „Universum unserer Erfahrung“ anerkennen möchte (vgl. Eco 1985: 301). Mit anderen Worten: die „Meta-Abduktion“ betrifft das Weltbild des Schlußfolgernden.

Kehren wir noch einmal zu Bonfantinis Forschungsprogramm zurück. Die beiden letzten Fragen, die Bonfantini in „Four Questions on Abduction“ (1988) aufwirft, betreffen die sogenannten „Leitprinzipien des Hypothesenaufstellens und des richtigen Ratens“, also die „Economy of Research“ sowie die Ausarbeitung eines interdisziplinären Programms für die Erforschung des gesamten Themenkomplexes Abduktion. Gérard Deledalle fügt dem in seiner Replik „Abduction and Semiotics“ (1988) noch eine fünfte Fragestellung, die den epistemologischen Status der Peirceschen Semiotik berührt, hinzu.

Ausgehend von Bonfantinis und Deledalles Bemerkungen über ein interdisziplinäres Forschungsprogramm können neben den bereits angesprochenen grundlegenden Arbeiten zur philosophischen und wissenschaftstheoretischen Relevanz der Abduktion sowie der historischen und systematischen Klärung des Abduktionsbegriffs innerhalb der Forschungsliteratur vier weitere signifikante Themenkreise ausgemacht werden. Es sind dies 1. die Rolle der Abduktion in den Sozialwissenschaften, 2. ihre Rolle in den Geisteswissenschaften (insbesondere in Literatursemiotik und Ästhetik) und 3. ihre Rolle im philosophischen Kriminalroman (motiviert durch Ecos Roman *Der Name der Rose*). Darüberhinaus gewinnt 4. die Abduktion im Rahmen der Künstliche-Intelligenz-Forschung (KI-Forschung) zunehmend an Relevanz.

2.3 Die Rolle der Abduktion in den Sozialwissenschaften

Anders als in dem kommunikationstheoretischen Ansatz, den Apel Ende der sechziger Jahre entwickelt und bei dem die Abduktion als Vermögen zum synthetischen Schließen „den höchsten Punkt“ des Denkens ausmacht, beurteilt Jürgen Habermas in *Erkenntnis und Interesse* (1973) die Abduktion und das Schlußfolgern generell als wenig relevant mit Blick auf die „verständigungsorientierte Vernunft“. Zwar spiele abduktives Folgern innerhalb der Problemlösungsfunktion und der Welterschließungsfunktion des Denkens eine gewisse Rolle, doch bleibe es letztlich der Domäne des zweckorientierten Handelns bzw. der nicht-kommunikativen Logik verhaftet, denn: „In Schlußfiguren läßt sich denken, jedoch kein Dialog führen“ (Habermas 1973: 176). Die Abduktion wird zu einem marginalen Phänomen, weil sie – und hierin folgt Habermas der Auffassung Poppers – nichts zur Rechtfertigung für das Aufstellen einer Hypothese beitragen könne: Die Beweislast der Argumentation ist dem Bereich der diskursiv-dialogischen Verständigung aufgebürdet. Eine eingehende Auseinandersetzung

mit den Möglichkeiten und Grenzen einer Indienstnahme der Abduktion zur Entwicklung einer „kritischen Hermeneutik“ in den Ansätzen von Apel, Gadamer, Habermas und Wartenberg findet sich in Margareta Bertilssons Buch *Towards a Social Reconstruction of Science Theory. Peirce's Theory of Inquiry and Beyond* (1978).

Grundsätzlich muß freilich gefragt werden, inwieweit nicht auch der Dialog als abduktiv strukturiert gedacht werden kann. Trotz seiner Auffassung vom Interpretieren als Argumentieren sah Peirce keinen Widerspruch darin, Denken zugleich als Schlußfolgern und als „stilles Gespräch der Seele mit sich selbst“ (vgl. Peirce 1929) zu betrachten. Augusto Ponzio verweist in seinem Aufsatz „The Symbol, Alterity, and Abduction“ (1985) auf die Berührungspunkte zwischen der argumentativen und der dialogischen Bestimmung des Interpretationsprozesses: „Peircean logic is presented as dia-logic“ (Ponzio 1985: 268). Jeder Dialog ist eine Form des Argumentierens, und jedes Argument hat das kommunikative Ziel, zu überzeugen: „This [...] might lead us to represent the argument as divided (a division between premise and conclusion) between the two participators of a dialogue“ (Ponzio 1985: 268).

Gegen die Habermassche These, eine auf dialogische Konsensbildung bedachte kritische Hermeneutik könne nicht auf abduktives Schließen zurückgreifen, argumentieren unter einem soziologischen Gesichtspunkt auch Hans Georg Soeffner und Thomas Luckmann in ihrem Nachwort zu Gerold Ungeheuers *Kommunikationstheoretische Schriften I: Sprechen, Mitteilen, Verstehen* (1987), wo es heißt:

„Insbesondere das von Peirce beschriebene ‚abduktive Schließen‘ scheint strukturell der kommunikativen Konsensbildung homolog zu sein – wenn es sich auch beim abduktiven Schließen um eine ‚Konstruktion zweiten Grades‘ (Schütz) handelt, die gegenüber den alltäglichen Konstruktionen den Vorteil hat, daß nicht nur die Resultate der Konstruktion, sondern auch die Konstruktionsverfahren selbst sichtbar gemacht werden sollen“ (Soeffner & Luckmann in: Ungeheuer 1987: 347).

Die zentrale Rolle der Abduktion bei der Konstitution sozialer Objekte hatte Richard Grathoff bereits 1970 in seinem mittlerweile auf deutsch erschienenen Buch *Milieu und Lebenswelt* (1989) beschrieben. Unter Rückgriff auf Alfred Schütz' Relevanztheorie zeigt Grathoff, daß die Abduktion als regulatives Prinzip sozialer Relevanz und intersubjektiver Verständigung über das gemeinsame Thema fungiert (vgl. Grathoff 1989: 284f).

In Ulrich Oevermanns Ansatz einer „objektiven Hermeneutik“ wird die Abduktion zu dem Erkenntnismittel der sozialwissenschaftlichen Forschung schlechthin (vgl. Oevermann 1991). Eine äußerst fundierte Darstellung und Anwendung des „Handlungstyps Abduktion“ findet sich in dem Buch von Jo Reichertz *Aufklärungsarbeit: Kriminalpolizei und Feldforscher bei der Arbeit* (1991), der sich auf Oevermann und Soeffner bezieht und die Abduktion zur Erklärung der kriminologischen Aufklärungsleistung bei Schwerverbrechen verwendet. Reichertz gibt insbesondere für den Bereich der Soziologie einen umfassenden Überblick über die Funktion der Abduktion im Lichte ihrer Rezeptionsgeschichte. Ebenfalls im Rahmen einer Fallstudie wendet Klaus Lüderssen in seiner Habilitationsschrift *Erfahrung als Rechtsquelle* (1972) abduktives Folgern als Modus der Falsifikation von Hypothesen im juristischen Entscheidungsprozeß an.

2.4 Die Rolle der Abduktion in den Geisteswissenschaften

Apels These der Komplementarität von Verstehen und Erklären innerhalb einer pragmatisch-hermeneutisch reformulierten Transzendentalphilosophie, deren Vermittlungsinstanz abduktives Schließen ist, impliziert bereits die Möglichkeit, den „hermeneutischen Zirkel“ als Abduktion zu deuten. Diese Sicht kündigte sich in Arthur Dantos *Analytische Philosophie der Geschichte* (1965; deutsch 1974) an, wenn er im Hinblick auf das Vorgehen des Historikers, der aus den gegebenen Quellen eine Interpretation konstruieren muß, schreibt: „das Verhältnis zwischen einer Erzählung und den Materialien, die sich anfänglich dokumentieren, (ist) in einem den Schülern von Peirce vertrauten Sinne abduktiv“ (1974: 200).

In seinem Aufsatz „On Position Papers, Paradigms, and Paradoxes“ (1987) beschreibt der amerikanische Literatursemiotiker Floyd Merrell die Abduktion als Vermittlungsinstanz, um obsolet gewordene Dualismen wie Objektivität versus Subjektivität oder Logik versus Psychologie aufzuheben. Nach Merrell leistet die Abduktion auch die Vermittlung zwischen inkommensurablen Theoriesystemen. Sie erlaubt es, zwischen den Paradigmen „umzuschalten“. Diese „paradigm switches“ vollziehen sich als sprunghafte Übergänge, wobei Merrell die Abduktion in René Thoms mathematisches Modell der „Katastrophentheorie“ integriert.

Gerade in der Literaturwissenschaft nimmt abduktives Folgern eine Schlüsselrolle ein – so in Ecos Theorie der „Interpretativen Kooperation“, entwickelt in *The Role of the Reader* (1979), wo die Abduktionslogik zur interpretativen Vollzugsform der „Mitarbeit des Lesers“ wird, da die Lektüre ebenfalls ein Prozeß des Aufstellens von Sinnhypothesen ist. Der Leser nimmt dabei die Rolle eines Detektivs ein – Lesen bedeutet textuelle Spurensuche. Dergestalt verbindet der Modus des abduktiven Schlußfolgerns die Rollen des Detektivs, des Wissenschaftlers und des Lesers. Für alle drei geht es darum, die Zahl der möglichen Hypothesen zu verringern und zu plausiblen Interpretationen zu gelangen. In *Der Streit der Interpretationen* (1987) reformuliert Eco die hermeneutische Ausgangssituation, indem er den Begriff der Abduktion einführt:

„[...] der Text ist ein Objekt, das die Interpretation im Verlauf ihrer zirkulären Anstrengungen um die eigene Schlüssigkeit bildet auf der Basis dessen, was sie als ihr Resultat erschafft. Ich schäme mich nicht, daß ich auf diese Weise den alten und immer noch gültigen hermeneutischen Zirkel definiere. Die Logik der Interpretation ist die Peircesche Logik der ‚Abduktion‘. [...] Eine Konjektur anzustellen heißt, ein Gesetz auszudenken, das ein Resultat erklären kann“ (Eco 1987: 45).

Im Kontext der deutschen Diskussion bezüglich Hermeneutik, Semiotik und Dekonstruktionismus hat Manfred Frank bereits 1984 in *Was ist Neostukturalismus?* versucht, Konsequenzen aus Apels Transformation zu ziehen, indem er die abduktive Bestimmung des Subjekts, gegründet auf das Vermögen zum Aufstellen plausibler Hypothesen, auf den Bereich des Selbstbewußtseins überträgt. Frank vertritt die These, daß alles, was Sinn hat, „Resultat einer interpretativen Hypothese“ ist. „Interpretieren wiederum setzt voraus: Selbstbewußtsein“ (Frank 1984: 481). Für Frank wird das Vermögen zum abduktiven Folgern zum Garanten der Identität, also des „ich denke“ des Interpretierenden, freilich unter den nach-transzendenten Konditionen des Denkens: „‚Erweiterungsschluß‘ meint: ein nicht-de-

duktives Schließen. Nicht-deduktiv darum, weil das Prinzip, aus dem die Einheit der durch das Urteil verknüpften Phänomene ableitbar wäre, gerade mangelt“ (Frank 1984: 480). Dennoch ist die Abduktion nach Frank ein begründender Schluß, weil sie ihre künftige Fundierung, wenn auch nur provisorisch, antizipiert.

Im Anschluß an Manfred Frank hat Roland Daube-Schackat in seinem Aufsatz „Schleiermachers Divinationstheorem und Peirce's Theorie der Abduktion“ (1985) das Verhältnis von abduktivem Denken und dem Schleiermacherschen Begriff der Divination als konjekturaler Erkenntnisfähigkeit und -tätigkeit analysiert. Gerhard Schönrich weist in seinem Buch *Zeichenhandeln: Untersuchungen zum Begriff einer semiotischen Vernunft im Ausgang von Ch.S. Peirce* (1990) Ähnlichkeiten zwischen Kants Definition der schematisierenden Urteilskraft und Peirces „Pragmatischer Maxime“ nach. Kants „produktiv bestimmende Urteilskraft“ setzt Schönrich der unterkodierten, die „reproduktiv bestimmende Urteilskraft“ der überkodierten Abduktion gleich. Die kreative Abduktion sieht Schönrich in Parallele zu Kants „reflektierender Urteilskraft“ (vgl. Schönrich 1990: 398f).

Eine explizit literaturtheoretische Anwendung abduktiven Schlußfolgerns auf die Praxis des Inszenierens leistet Franz Wille in seiner Dissertation über *Abduktive Erklärungsnetze. Zur Theorie theaterwissenschaftlicher Aufführungsanalyse* (1991). Eine Analyse des kreativen Potentials der Abduktion innerhalb des Interpretationsprozesses findet sich in Susanne Rohrs Dissertation *Über die Schönheit des Findens. Die Binnenstruktur menschlichen Verstehens nach Charles S. Peirce: Abduktionslogik und Kreativität* (1993).

Bereits 1988 hatte Michael Cabot Haley in *The Semiosis of Poetic Metaphor* die These vertreten, daß Metaphern innerhalb eines retroduktiven Prozesses formuliert und interpretiert werden (Haley 1988: 52). Um eine Metapher oder eine Metonymie als Modell der Wirklichkeit zu verstehen, vollzieht der Interpret kreative Abduktionen, denn im Unterschied zum Alltagsverstehen erfordert das Verstehen poetischer Metaphern und Metonymien „[...] greater creativity, greater ‚abductive effort‘ or ‚semantic reach“ (Haley 1988: 27). Joergen Dines Johansen bestimmt in „Hypothesis, Reconstruction, Analogy: On Hermeneutics and the Interpretation of Literature“ (1989) die Funktion der Abduktion innerhalb des interpretativen Prozesses bei ästhetischen Texten als quasi-detektivische Suche nach interessanten und bedeutsamen Kontexten. Dadurch unterscheidet sich die „ästhetische“ Interpretation von der reinen Übersetzungs- und Dekodierungsleistung „normaler“ Interpretationen. Von besonderem theoretischen Interesse ist dabei der Umstand, daß Johansen die Funktion der Abduktion in Auseinandersetzung mit den hermeneutischen Ansätzen von Gadamer und Habermas bestimmt.

Gerade seit der zweiten Hälfte der achtziger Jahre läßt sich eine deutliche Zunahme der Beschäftigung mit abduktivem Schließen im Rahmen von hermeneutischen und texttheoretischen Fragestellungen verzeichnen. Neben den bereits erwähnten Arbeiten von Eco (1987), Bonfantini (1987) und Merrell (1987) müssen hier Mauro Ferrareisis *L'invenzione nel racconto* (1987) (besprochen in Amaryll Chanady (1991): „Abduction and Narrative Invention: The Latest Avatar of Peirce's ‚Guessing Instinct““) und Angel Herreros *Semiotica y creatividad. La logica abductiva* (1988) (besprochen

in M. Lucia Santaella Braga (1991): „Instinct, Logic, or the Logic of Instinct?“) erwähnt werden.

Eine Analyse der Abduktion als Beschreibungsinstrument von Argumentationszusammenhängen innerhalb des rhetorischen Kontextes leistet Michael D. Bybee in seinem Artikel „Abduction and Rhetorical Theory“ (1991). Die gleiche Fragestellung mit einer speziellen Ausrichtung auf die Parallelen der abduktiven und der enthymemischen Argumentstruktur verfolgt Ru Michael Sabre in „Peirce's Abductive Argument and the Enthymeme“ (1990). Gary Shank untersucht in „Abductive Strategies in Educational Research“ (1987) die argumentativen Strategien, die im Hinblick auf die verschiedenen Verhältnisse zwischen der Plausibilität einer Hypothese, also ihrer Kohärenz, und der Annahme ihrer Wahrheit, also ihrer Korrespondenz, verfolgt werden können.

2.5 Die Darstellung der Abduktion im Kriminalroman

Das dem abduktiven Schließen inhärierende Spannungsverhältnis zwischen Plausibilität (Kohärenz) und Wahrheit (Korrespondenz) betrifft die Abgleichung von möglicher Denkwelt und wirklicher Tatsachenwelt. Die vielfältigen Probleme, die sich aus dem Nichtübereinstimmen dieser beiden Welten ergeben, behandelt Eco in seinem Nachwort zu den Detektivgeschichten von Louis Borges in „Die Abduktion in Uqbar“ (1983, in Eco 1988). Als Einsatzpunkt der semiotischen Auseinandersetzung mit den Problemen der auf abduktivem Folgern beruhenden kriminalistischen Weltinterpretation gilt die bekannte Monographie von Thomas A. Sebeok und Jean Umiker-Sebeok, „Sie kennen ja meine Methode“. Ein Vergleich von Charles S. Peirce und Sherlock Holmes“ (1985, zuerst in: *The Play of Musement*, 1981).

Eine kritische Auseinandersetzung mit den Thesen Ecos und Sebeoks, Sherlock Holmes folgere abduktiv, findet sich bei Jo Reichertz, auf dessen *Aufklärungsarbeit* (1991) in diesem Zusammenhang noch einmal hingewiesen werden soll. Das entsprechende Kapitel ist auch als Aufsatz unter dem Titel „Folgern Sherlock Holmes oder Mr. Dupin abduktiv? Zur Fehlbestimmung der Abduktion in der semiotischen Analyse der Kriminalpoesie“ (1990) veröffentlicht worden.

In dem von Eco und Sebeok gemeinsam herausgegebenen ersten internationalen und interdisziplinären Sammelband zu Theorie und Praxis der Abduktionslogik *The Sign of the Three* (1983) bzw. *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei* (1985) findet sich neben den bereits erwähnten Titeln von Bonfantini & Proni (1985), Eco (1985) und Sebeok & Umiker-Sebeok (1985) die kunstgeschichtliche Untersuchung Carlo Ginzburgs über „Indizien: Morelli, Freud und Sherlock Holmes“ (1985), in der Ginzburg eine „Semiotik der Spurensicherung“ entwirft. Das gleiche Thema wird von Gian Paolo Caprettinis Aufsatz „Peirce, Holmes, Popper“ (1985) unter dem Aspekt des immer wieder behaupteten Zusammenhangs zwischen Detektiv- und Forschungslogik behandelt.

Überflüssig zu erwähnen, daß es auch in Ecos Romanen um eben diesen Zusammenhang sowie um das oben erwähnte Spannungsverhältnis von Plausibilität und Wahrheit geht (vgl. hierzu Wirth 1991: „Der Name des Pendlers“. Vom Einfluß der Peirceschen Abduktionslogik auf das lite-

rarische Werk Umberto Ecos“). Insbesondere im Zuge der Rezeptionsgeschichte von Ecos erstem Roman, *Der Name der Rose*, wurde das Augenmerk immer wieder auf jenes von Nancy Harrowitz in ihrem Aufsatz „Das Wesen des Detektiv-Modells. Charles S. Peirce und Edgar Allan Poe“ (1985) betonte Moment gerichtet, daß der Kriminalroman die einzige literarische Gattung sei, „die der Darstellung der Abduktion gewidmet ist“ (Harrowitz 1985: 286).

Trotz der Fülle der Veröffentlichungen zu Ecos *Der Name der Rose* findet man eine eingehende Auseinandersetzung mit dem Schlußmodus der Abduktion nur selten. Ausnahmen bilden Harald Haferlands Aufsatz „Über detektivische Logik“ (1985) oder Ulrich Wyss' „Die Urgeschichte der Intellektualität und das Gelächter“ (1987), sowie die in *Umberto Eco. Zwischen Literatur und Semiotik* (1991) veröffentlichten Beiträge von Armin Burkhardt, „Die Semiotik des Umberto ‚von Baskerville‘“ und von Guido Graf „Wissen aus kleinen Erkenntnissen. Brunellus und einige seiner Verfahren“. Eine statistische Auswertung der Häufigkeit der verschiedenen Schlußfiguren in *Der Name der Rose* findet sich in Sandra Schillemans' „Umberto Eco and William of Baskerville: Partners in Abduction“ (1992).

2.6 Die Rolle der Abduktion in der KI-Forschung

In jüngster Zeit ist ein stetig steigendes Interesse der Künstliche-Intelligenz-Forschung an der Abduktion zu verzeichnen: Paul Thagard integriert in *Computational Philosophy of Science* (1988) seine Erkenntnisse über Abduktion und semiotischen Erkenntniszuwachs in den Bereich der Kognitionsforschung. Der Versuch, den Denkprozeß in Analogie zum Verarbeitungsprozeß des Computers zu setzen, führt fast zwangsläufig zu der Frage nach der möglichen Funktion der Abduktion innerhalb automatischer Informationsverarbeitung. Diese Fragerichtung verfolgt Oliver Fischer in seinem im *AI Magazine* veröffentlichten Dissertationsabstract über „Cognitively Plausible Heuristics to Tackle the Computational Complexity of Abductive Reasoning“ (1992).

Auch in dem Sammelband *Signs, Search and Communication. Semiotic Aspects of Artificial Intelligence* (1993), herausgegeben von R.J. Jorna, Barend van Heusden und Roland Posner, finden sich mehrere Aufsätze über die Rolle der Abduktion in Expertensystemen. Die Hoffnung, die sich mit diesen Untersuchungen verbindet, ist, mit Hilfe der Abduktion „menschensähnliche“ Denkprozesse zu imitieren bzw. zu simulieren. So schreibt Jan C.A. van der Lubbe in seinem Aufsatz „Human-Like Reasoning under Uncertainty in Expert Systems“ (1993) der Abduktion die Funktion zu, „to imitate or to represent human subjective reasoning as close as possible, at least with respect to the input-output performances“ (van der Lubbe 1993: 113f).

Grundlage der Implementierung abduktiver Prozesse in Computersystemen ist eine eingehende Analyse, wodurch sich menschliche Denkprozesse überhaupt von maschinellen Rechenprozessen unterscheiden. Dabei kommt von der Lubbe zu den folgenden Schlußfolgerungen: Anders als menschliches Denken kann ein Expertensystem das gespeicherte Weltwissen nicht selber denotativ interpretieren. Zudem sind Expertensysteme meist nicht zur Selbstkorrektur fähig. Im Unterschied zum Computer können Menschen ihr Wissen sehr flexibel auf eine Fülle von unterschied-

lichen Problemen anwenden. Der Mensch kann also Wissen aus einem Denkkontext in einen anderen „entführen“, d.h. „abduzieren“. Die Möglichkeit, assoziative oder kreative Prozesse in Expertensystemen zu implementieren, ist sehr beschränkt. Der wichtigste Punkt ist für van der Lubbe, daß menschliches Denken – anders als Expertensysteme – sehr leicht mit der Vagheit und Unsicherheit von Information umgehen kann (van der Lubbe 1993: 114ff). Anhand der eben genannten Punkte entwirft van der Lubbe das Aufgabenfeld einer „abduktiv gewendeten“ KI-Forschung, nämlich ein Expertensystem zu entwickeln, das insofern menschenähnlich operiert, als es seine eigene Semantik hat, flexibel ist und aus seinen eigenen Fehlern lernt, assoziative und kreative Prozesse vollzieht und mit vager, unsicherer Information umgehen kann.

Ana H. Marostica versucht in ihrem Aufsatz „Abduction: The Creative Process“ (1993) die Beziehung abduktiven Folgerns zu Problemlösungsstrategien zu klären. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, wie es möglich ist, die Leitprinzipien der Abduktion, die Marostica unter den Stichworten „Erklärungsmächtigkeit“, „Einfachheit“ und „Harmonie“ zusammenfaßt, in Expertensysteme zu integrieren. G. Luger und C. Stern untersuchen in „Expert Systems and the Abductive Circle“ (1993) das Rechtfertigungsproblem des abduktiven Hypothesenaufstellens aus der Sicht der KI-Forschung. Dabei zeigt sich eine erstaunliche Parallele zur oben erörterten Diskussion: Einerseits sucht die Abduktion nach plausiblen Erklärungen, liefert aber keine Rechtfertigungen; andererseits: „if the justification of decisions in the search process is not available, the program is not an expert system“ (Luger & Stern 1993: 157). Damit ergibt sich auch in der KI-Forschung die Notwendigkeit, sich mit dem „abduktiven Zirkel“, der die Reformulierung des hermeneutischen ist, auseinanderzusetzen.

3. Ausblick

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die fast fünfzigjährige Auseinandersetzung mit dem Schlußmodus Abduktion im Rahmen so unterschiedlicher Disziplinen wie Philosophie, Wissenschaftstheorie, Soziologie, Rechtstheorie, Linguistik, Literatur- und Geschichtswissenschaft sowie Künstliche-Intelligenz-Forschung in erster Linie zu einer Reformulierung bereits vorhandener Problemzusammenhänge geführt hat. Hierin scheint, mehr noch als in den tatsächlichen Lösungsvorschlägen, die eigentliche Leistung der Erforschung der Abduktion zu liegen: zu zeigen, in welchem Maße das plausible Erklärenwollen immer schon auf einem vorgängigen Verstehenkönnen basiert. Wie mit Hilfe dieser „abduktiven Kompetenz“ überraschende und rätselhafte Beobachtungen in einen argumentativen Begründungszusammenhang gebracht werden, d.h. wie die „Transformation von unbegründeten Assoziationen in begründbare Implikationen“ jeweils gelingen kann, dies zu klären ist Aufgabe der Einzeldisziplinen. Da aber jede Disziplin auf ein wie immer geartetes Interpretationsmodell zurückgreifen muß und die Abduktion der Einsatzpunkt jeder Interpretationstätigkeit ist, ergibt sich in der Erforschung der Abduktion und dem einzelwissenschaftlichen Nachvollzug des „abductive turn“ die einzigartige Gelegenheit, in-

terdisziplinäre Forschung unter einer einheitlichen, semiotisch-methodologischen Perspektive zu begreifen.

Literatur

- Andersen, Henning (1973), „Abductive and Deductive Change“. *Language* 49: 765–793.
- Anderson, Douglas R. (1986), „The Evolution of Peirce's Concept of Abduction“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 22: 145–164.
- Anderson, Douglas R. (1987), *Creativity and the Philosophy of Ch. S. Peirce*. Dordrecht, Boston und Lancaster: Nijhoff.
- Apel, Karl-Otto (1967), *Der Denkweg des Charles Sanders Peirce*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Apel, Karl-Otto (1976), „Von Kant zu Peirce: Die semiotische Transformation der Transzendentalen Logik“. In: Karl-Otto Apel, *Transformation der Philosophie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp: 157–177.
- Ayim, Maryann (1973), „Retroduction: The Rational Instinct“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 9: 35–43.
- Bertilsson, Margareta (1978), *Towards a Social Reconstruction of Science Theory. Peirce's Theory of Inquiry and Beyond*. Lund: Bokcafeet.
- Bonfantini, Massimo (1987), *La semiosi e l'abduzione*. Mailand: Bompiani.
- Bonfantini, Massimo (1988), „Semiotik und Geschichte: eine Synthese jenseits des Marxismus“. *Zeitschrift für Semiotik* 10: 85–95.
- Bonfantini, Massimo (1988), „Four Questions on Abduction“. In: Michael Herzfeld und Lucio Melazzo (eds.), *Semiotic Theory and Practice. Proceedings of the Third International Congress of the IASS, Palermo 1984*. Berlin und New York: de Gruyter: 1245–1257.
- Bonfantini, Massimo und Giampaolo Proni (1985), „Raten oder nicht raten“. In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink: 180–203.
- Brown, Williard M. (1983), „The Economy of Peirce's Abduction“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 19: 397–411.
- Burkhardt, Armin (1991), „Die Semiotik des Umberto „von Baskerville““. In: Armin Burkhardt und Eberhard Rohse (eds.), *Umberto Eco. Zwischen Literatur und Semiotik*. Braunschweig: Verlag Ars et Scientia: 29–89.
- Burks, Arthur W. (1946), „Peirce's Theory of Abduction“. *Philosophy and Science* 13: 301–306.
- Bybee, Michael D. (1991), „Abduction and Rhetorical Theory“. *Philosophy and Rhetoric* 24: 281–300.
- Caprettini, Gian Paolo (1985), „Peirce, Holmes, Popper“. In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink: 203–231.
- Chanady, Amaryll (1991), „Abduction and Narrative Invention: The Latest Avatar of Peirce's „Guessing Instinct““. *Semiotica* 84: 101–112.
- Chomsky, Noam (1968), *Language and Mind*. New York: Harcourt, Brace und World. Deutsch von A. Kamp: *Sprache und Geist*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1970.
- Chomsky, Noam (1977), *Language and Responsibility*. Sussex: Harvester Press. Deutsch von E. Brückner Pfaffenberger: *Sprache und Verantwortung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1981.
- Chomsky, Noam (1980), *Rules and Representation*. New York: Columbia University Press. Deutsch von H. Leuninger: *Regeln und Repräsentation*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1981.
- Danneberg, Lutz (1988), „Peirces Abduktionskonzeption als Entdeckungslogik. Eine philosophische und rezeptionskritische Untersuchung“. *Archiv für Geschichte der Philosophie* 70: 305–326.

- Danto, Arthur (1965), *Analytical Philosophy of History*. Cambridge: Cambridge University Press. Deutsch von J. Behrens: *Analytische Philosophie der Geschichte*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1974.
- Daube-Schackat, Roland (1985), „Schleiermachers Divinationstheorie und Peirces Theorie der Abduktion“. In: Kurt V. Selge (ed.), *Internationaler Schleiermacherkongress Berlin 1984*. Berlin und New York: de Gruyter: 263–278.
- Deledalle, Gérard (1983), „L'actualité de Peirce: abduction, induction, déduction“. *Semiotica* 45: 307–313.
- Deledalle, Gérard (1988), „Abduction and Semiotics“. In: Michael Herzfeld und Lucio Melazzo (eds.), *Semiotic Theory and Practice. Proceedings of the Third International Congress of the IASS, Palermo 1984*. Berlin und New York: de Gruyter: 1260–1263.
- Eco, Umberto (1976), *A Theory of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press. Deutsch von G. Memmert: *Semiotik: Entwurf einer Theorie der Zeichen*. München: Fink 1987.
- Eco, Umberto (1979), *The Role of the Reader*. Bloomington: Indiana University Press.
- Eco, Umberto (1981), „Hörner, Hufe, Sohlen. Einige Hypothesen zu drei Abduktionstypen“. In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink: 288–321.
- Eco, Umberto (1982), *Der Name der Rose*. Übersetzt von B. Kroeber. München: Hanser.
- Eco, Umberto (1987), *Der Streit der Interpretationen*. Übersetzt von R. Eichler. Konstanz: Universitätsverlag. Englisch: „Intentio Lectoris: The State of the Art“. In: Umberto Eco, *The Limits of Interpretation*. Bloomington: Indiana University Press 1990: 44–64.
- Eco, Umberto (1988), „Die Abduktion in Uqbar“. In: Umberto Eco, *Über Spiegel und andere Phänomene*. Übersetzt von B. Kroeber. München: Hanser: 200–213.
- Eco, Umberto und Thomas A. Sebeok (eds.) (1983), *The Sign of the Three*. Bloomington: Indiana University Press. Deutsch von Ch. Spelsberg und R. Willemsen: *Der Zirkel oder im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. München: Fink 1985.
- Fann, Kuang T. (1970), *Peirce's Theory of Abduction*. Den Haag: Nijhoff.
- Ferraresi, Mauro (1987), *L'invenzione nel racconto*. Mailand: Guerini.
- Ferraresi, Mauro (1988), „Narrative Hypotheses“. In: Michael Herzfeld und Lucio Melazzo (eds.), *Semiotic Theory and Practice. Proceedings of the Third International Congress of the IASS, Palermo 1984*. Berlin und New York: de Gruyter: 231–237.
- Fischer, Olivier (1992), „Cognitively Plausible Heuristics to Tackle the Computational Complexity of Abductive Reasoning“. Phil. Dissertation, Ohio State University.
- Frank, Manfred (1984), *Was ist Neostrukturalismus?* Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Frankfurt, Harry G. (1958), „Peirce's Notion of Abduction.“ *The Journal of Philosophy* 55: 588–597.
- Ginzburg, Carlo (1985), „Indizien: Morelli, Freud und Sherlock Holmes“. In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder im Zeichen der Drei*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink: 125–179. Auch in: Carlo Ginzburg, *Spurensicherungen: Über verborgene Geschichte, Kunst und soziales Gedächtnis*. Übersetzt von G. Bonz. Berlin: Wagenbach 1983.
- Graf, Guido (1991), „Wissen aus kleinen Erkenntnissen. Brunellus und einige seiner Vorfahren“. In: Armin Burkhardt und Eberhard Rohse (eds.), *Umberto Eco. Zwischen Literatur und Semiotik*. Braunschweig: Verlag Ars et Scientia: 167–202.
- Grathoff, Richard (1970), *The Structures of Social Inconsistencies*. Den Haag: Nijhoff.
- Grathoff, Richard (1989), *Milieu und Lebenswelt. Einführung in die phänomenologische Soziologie und die sozialphänomenologische Forschung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen K(1973), *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Haferland, Harald (1985), „Über detektivische Logik“. In: Hans-Jürgen Bochorski (ed.), *Lektüren: Aufsätze zu Umberto Ecos „Der Name der Rose“*. Göttingen: Kümmerle: 129–164.
- Haley, Michael Cabot (1988), *The Semiosis of Poetic Metaphor*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hanson, Norwood Russel (1958), „The Logic of Discovery“. *The Journal of Philosophy* 55: 182–188.

- Hanson, Norwood Russel (1960), „More on ‚The Logic of Discovery‘“. *The Journal of Philosophy* 57: 182–188.
- Hanson, Norwood Russel (1961), „Retrodutive Inference“. In: Bernard Baumrin (ed.), *Philosophy of Science. The Delaware Seminar*. Vol. 1. New York und London: Interscience Publishers: 21–37.
- Hanson, Norwood Russel (1965), „Notes toward a Logic of Discovery“. In: Richard J. Bernstein (ed.), *Perspectives on Peirce. Critical Essays on Charles Sanders Peirce*. New Haven und London: Yale University Press: 43–65.
- Harris, James F. und Kevin Hoover (1983), „Abduction and the New Riddle of Induction“. In: Eugene Freeman (ed.), *The Relevance of Charles Peirce*. La Salle IL: Hegeler Institute: 132–145.
- Harrowitz, Nancy (1985), „Das Wesen des Detektiv-Modells. Charles S. Peirce und Edgar Allan Poe“. In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink: 252–262.
- Herrero, Angel (1988), *Semiotica y creatividad. La logica abductiva*. Madrid: Palas Athena.
- Hookway, Christopher (1985), *Peirce*. London und Boston: Routledge.
- Johansen, Joergen D. (1989), „Hypothesis, Reconstruction, Analogy: On Hermeneutics and the Interpretation of Literature“. *Semiotica* 74: 235–252.
- Jorna, René J., Barend van Heusden und Roland Posner (1993), *Signs, Search, and Communication. Semiotic Aspects of Artificial Intelligence*. Berlin und New York: de Gruyter.
- Kapitan, Tomis (1990), „In What Way is Abductive Inference Creative?“ *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 26: 499–512.
- Kempski, Jürgen von (1951), „Charles Sanders Peirce und die Apagogè des Aristoteles“. In: Albert Menne, Alexander Wilhelm und Helmut Angstl (eds.), *Jürgen von Kempski. Kontrolliertes Denken. Untersuchungen zum Logikkalkül und zur Logik der Einzelwissenschaften*. Freiburg i.Br. und München: Alber. Auch in: Jürgen von Kempski, *Prinzipien der Wirklichkeit. Schriften*. Band 3. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1992: 310–319.
- Kempski, Jürgen von (1952), „Charles Sanders Peirce und der Pragmatismus“. Stuttgart und Köln: Kohlhammer. Auch in: Jürgen von Kempski, *Prinzipien der Wirklichkeit. Schriften*. Band 3. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1992: 193–309.
- Kruse, Felicia (1986), „Indexicality and the Abductive Link“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 22: 435–447.
- Lubbe, Jan C.A. van der (1993), „Human-Like Reasoning under Uncertainty in Expert Systems“. In: René J. Jorna, Barend van Heusden und Roland Posner (eds.), *Signs, Search and Communication. Semiotic Aspects of Artificial Intelligence*. Berlin und New York: de Gruyter: 113–133.
- Lüderssen, Klaus (1972), *Erfahrung als Rechtsquelle*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luger, Georg und Carl Stern (1993), „Expert Systems and the Abductive Circle“. In: René J. Jorna, Barend van Heusden und Roland Posner (eds.), *Signs, Search and Communication. Semiotic Aspects of Artificial Intelligence*. Berlin und New York: de Gruyter: 151–171.
- Marostica, Ana H. (1993), „Abduction: The Creative Process“. In: René J. Jorna, Barend van Heusden und Roland Posner (eds.), *Signs, Search and Communication. Semiotic Aspects of Artificial Intelligence*. Berlin und New York: de Gruyter: 134–150.
- Merrell, Floyd (1987), „On Position Papers, Paradigms, and Paradoxes“. *Semiotica* 65: 191–223.
- Oevermann, Ulrich (1991), „Genetischer Strukturalismus und sozialwissenschaftliche Probleme der Erklärung der Entstehung des Neuen“. In: Stefan Müller-Doohm (ed.), *Jenseits der Utopie. Theoriekritik der Gegenwart*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp: 352–433.
- Peirce, Charles Sanders (1929), „Guessing“. *The Hound and the Horn* 2: 267–282.
- Peirce, Charles Sanders (1931–1958), *Collected Papers*. Bd. 1–6 eds. Charles Hartshorne und Paul Weiß 1931–1935. Band 7 und 8 ed. Arthur W. Burks 1958. Cambridge MA: Harvard University Press. [abgekürzt im Text: CP]
- Ponzio, Augusto (1985), „The Symbol, Alterity, and Abduction“. *Semiotica* 56: 261–277.

- Popper, Karl R. (1934), *Logik der Forschung*. Tübingen: Mohr 1971.
- Proni, Giampaolo (1988), „Aristotle's Abduction“. In: Michael Herzfeld und Lucio Melazzo (eds.), *Semiotic Theory and Practice. Proceedings of the Third International Congress of the IASS, Palermo 1984*. Berlin und New York: de Gruyter: 953–961.
- Putnam, Hilary (1981), *Reason, Truth, and History*. Cambridge: Cambridge University Press. Deutsch von J. Schulte: *Vernunft, Wahrheit, Geschichte*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1982.
- Rauch, Irmengard (1987), „Peirce: ‚With No Pretension to Being a Linguist‘“. *Semiotica* 65: 29–43.
- Reichertz, Jo (1990), „Folgern Sherlock Holmes oder Mr. Dupin abduktiv? Zur Fehlbestimmung der Abduktion in der semiotischen Analyse der Kriminalpoesie“. *Kodikas/Code* 13: 307–324.
- Reichertz, Jo (1991), *Aufklärungsarbeit, Kriminalpolizei und Feldforscher bei der Arbeit*. Stuttgart: Enke.
- Rescher, Nicholas (1978), *Peirce's Philosophy of Science. Critical Studies in His Theory of Induction and Scientific Method*. Notre Dame und London: University of Notre Dame Press: 41–72.
- Richter, Ansgar (1995), *Der Begriff der Abduktion bei Charles Sanders Peirce*. Frankfurt a.M.: Peter Lang
- Rohr, Susanne (1989), „The Abduction from the Seraglio ... Darstellung von Verstehens- und Interpretationsprozessen auf Grundlage der Abduktionslogik von Charles S. Peirce“. *Kodikas/Code* 12: 243–259.
- Rohr, Susanne (1993), *Über die Schönheit des Findens. Die Binnenstruktur menschlichen Verstehens nach Charles S. Peirce: Abduktionslogik und Kreativität*. Stuttgart: M & P Verlag für Wissenschaft und Forschung.
- Roth, Robert J. (1987), „Anderson on Peirce's Concept of Abduction: Further Reflections“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 23: 131–139.
- Ruge, Rainer (1974), *Zur Logik wissenschaftlicher Erklärungen*. Phil. Diss. Frankfurt a.M.
- Sabre, Ru Michael (1990), „Peirce's Abductive Argument and the Enthymeme“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 26: 362–372.
- Santaella Braga, Maria Lucia (1991), „Instinct, Logic, or the Logic of Instinct?“ *Semiotica* 83: 123–141.
- Savan, David (1980), „Abduction and Semantics“. In: Irmengard Rauch und Gerald F. Carr (eds.), *The Signifying Animal. The Grammar of Language and Experience*. Bloomington: Indiana University Press: 252–262.
- Schillemans, Sandra (1992), „Umberto Eco and William von Baskerville: Partners in Abduction“. *Semiotica* 92: 259–285.
- Schönrich, Gerhard (1990), *Zeichenhandeln: Untersuchungen zum Begriff einer semiotischen Vernunft im Ausgang von Ch. S. Peirce*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Sebeok, Thomas (1981), *The Play of Musement*. Bloomington: Indiana University Press.
- Sebeok, Thomas und Jean Umiker-Sebeok (1981), „‚Sie kennen ja meine Methode.‘ Ein Vergleich von Charles S. Peirce and Sherlock Holmes.“ In: Umberto Eco und Thomas A. Sebeok (eds.), *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei. Dupin, Holmes, Peirce*. Übersetzt von Ch. Spelsberg und R. Willemsen. München: Fink 1985: 28–88.
- Shanahan, Timothy (1986), „The First Moment of Scientific Inquiry: Ch. S. Peirce on the Logic of Abduction“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 22: 449–466.
- Shank, Gary (1987), „Abductive Strategies in Educational Research“. *The American Journal of Semiotics* 5: 275–290.
- Soeffner, Hans Georg und Thomas Luckmann (1987), „Die Objektivität des Subjektiven – Nachwort zu G. Ungeheuers Entwurf einer Theorie kommunikativen Handelns“. In: Gerold Ungeheuer (ed.), *Kommunikationstheoretische Schriften I: Sprechen, Mitteilen, Verstehen*. Aachen: Rader: 339–355.
- Spinks, Bill C.W. (1983), „Peirce's Demon Abduction: Or How to Charm the Truth out of a Quark“. *American Journal of Semiotics* 2: 195–208.
- Thagard, Paul (1977), „The Unity of Peirce's Theory of Hypothesis“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 13: 112–121.

- Thagard, Paul (1978), „Semiotics and Hypothetic Inference in Ch.S. Peirce“. *Versus* 19-20: 163-172.
- Thagard, Paul (1981), „Peirce on Hypothesis and Abduction“. In: Kenneth L. Ketner u.a. (eds.), *Proceedings of the Ch.S. Peirce Bicentennial Congress*. Lubbock: Tex Tech University: 271-274.
- Thagard, Paul (1988), *Computational Philosophy of Science*. Cambridge MA: MIT-Press.
- Toben, Gerald F. (1977), *Die Fallibilismusthese von Ch.S. Peirce und die Falsifikationsthesen von K.R. Popper. Untersuchung ihres Zusammenhangs*. Phil. Dissertation Stuttgart.
- Turrisi, Patricia (1990), „Peirce's Logic of Discovery: Abduction and Universal Categories“. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society* 26 : 465-497.
- Tursman, Richard (1987), *Peirce's Theory of Scientific Discovery*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ungeheuer, Gerold (1987), *Kommunikationstheoretische Schriften I: Sprechen, Mitteln, Verstehen*. Aachen: Rader.
- Wartenberg, Gerd (1971), *Logischer Sozialismus*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Weiß, Paul (1952), „The Logic of the Creative Process“. In: Philip P. Wiener und Frederic H. Young (eds.), *Studies in the Philosophy of Ch.S. Peirce*. Cambridge MA: Harvard University Press: 166-182.
- Wille, Franz (1991), *Abduktive Erklärungsnetze. Zur Theorie theaterwissenschaftlicher Aufführungsanalyse*. Frankfurt, Bern, New York und Paris: Peter Lang.
- Wirth, Uwe (1991), „Der Name des Pendlers'. Vom Einfluß der Peirceschen Abduktionslogik auf das literarische Werk Umberto Eco's“. *Kodikas/Code* 14: 237-259.
- Wyss, Ulrich (1987), „Die Urgeschichte der Intellektualität und das Gelächter“. In: Burkhardt Kroeber (ed.), *Zeichen in Umberto Eco's Roman 'Im Namen der Rose'*. München: Hanser: 85-106.

Uwe Wirth

Eckenheimer Landstraße 68
D-60318 Frankfurt am Main