

Das Buch von Ines Riemer (ihre Dissertation von 1986 am Philosophischen Seminar der Universität Hamburg) ist kein Beitrag zur Semiotik, sondern zur Logik. Da es sich darin jedoch um die kohärente Darstellung der Peirceschen Konzeptionen und Versuche der Begründung der *Induktion* handelt, und da Peirce die Logik im allgemeinen und die Schlußweisen der Deduktion, Induktion und Abduktion im besonderen in seine Semiotik eingebettet hat, möchte ich auf dieses Buch aufmerksam machen, auch wenn man keine Ausführungen über Semiotik darin findet.

Bekanntlich war für Peirce der Interpretantenbezug der semiotischen Triade der Bereich der Logik, und dort sind "Begriff" als Rhema, "Satz" als Dicent und "Schluß" als Argument definiert worden. Selbstverständlich läßt sich das Argument aufgrund der Wohlordnung seiner Kategorien trichotomisch gliedern in Abduktion, Induktion und Deduktion, wobei die Abduktion als schwächster, die Deduktion als stärkster Schluß und die Induktion als dazwischenliegend charakterisiert werden.

Die Verfasserin stellt in ihrer Untersuchung der verschiedenen Konzeptionen der Induktion bei Peirce insbesondere seinen wissenschaftstheoretischen Beitrag heraus, den traditionell angenommenen Dualismus von "wahrheitskonservierenden" *deduktiven* Schlüssen und "gehaltserweiternden" *induktiven* Schlüssen durch die Berücksichtigung der *abduktiven* Schlüsse überwunden zu haben. Sie zeigt auf, wie Peirce das Zusammenwirken der drei Schlußweisen im Rahmen einer einzigen Methodologie verstanden hat, wobei er zwischen den beiden Polen: der Abduktion als der Aufstellung von Hypothesen und der Induktion als Bestätigung oder Verwerfung dieser Hypothesen, die Deduktion als Gewährleistung der logischen Konsistenz ansiedelt.

Im Zusammenhang mit einer objektivistischen Interpretation der Wahrscheinlichkeit auf der Basis einer Häufigkeitstheorie versteht Peirce die Induktion als ein taugliches Verfahren, Hypothesen gültig zu beurteilen. Mit seiner Formulierung: "Induction is the experimental testing of a theory. [...] It never can originate any idea whatever. No more can deduction. All the ideas of science come to it by the way of Abduction." (*Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Cambridge/Mass. 1931-58, 5.145) nimmt Peirce nach Riemer bereits im Jahre 1903 die von H. Reichenbach empfohlene Aufteilung der Wissenschaft in einen "context of discovery" und einen "context of justification" vorweg. Die Abduktion ist ein erster kreativer, nicht-generalisierender Erklärungsversuch, der über eine deduktive Ableitung möglicher Konsequenzen daraus in das generalisierende Testverfahren der Induktion mündet.

Die Induktion teilt Peirce 1901 in drei Typen ein:

1. in die *quantitative* Induktion, deren Grundlage Stichproben von zählbaren gleichwertigen Einheiten als Elemente einer gemeinsamen Klasse oder als Ereignisse einer bestimmten Art sind - sie erschließt einen numerischen Wahrscheinlichkeitswert und ist dadurch algorithmisierbar;
2. in die *qualitative* Induktion, die experimentelle Konsequenzen hinsichtlich der Relevanz für einen Forschungsprozeß relativ zueinander gewichtet und noch unentdeckte Zusammenhänge anzeigen kann, aber keinen numerischen Wahrscheinlichkeitswert erschließt;
3. in die *krude* oder *rudimentäre* Induktion, die als einzige auf die Gültigkeit einer Universalaussage schließt und deren vorläufige Verifikation somit schon durch *ein* Gegenbeispiel hinfällig ist.

Hingegen haben nach Peirce empirische Theorien eben nicht die logische Struktur von Universalaussagen, so daß nicht gleich das erste Gegenbeispiel über den *modus tollens* ihre Falsifikation herbeiführt. Vielmehr erfordert auch die Falsifikation solcher Theorien eine Akkumulation von experimentellen Befunden und induktive Schlüsse. Damit ist, so Riemer, die Asymmetrie, die K.R. Popper in seiner "Logik der Forschung" zwischen Verifikation und Falsifikation legt, relativiert. Das induktive Testverfahren dient auch bei Peirce, durchaus fallibilistisch, der Ausscheidung falscher Hypothesen, doch geht es ihm, anders als Popper, auch um die *positive* Bewertung der experimentellen Bestätigung von deduktiv erstellten Prognosen.

Um das Jahr 1901 stellt Peirce auch seinen methodologischen Dreischritt vor: "This step of adopting a hypothesis as being suggested by the facts, is what I call *abduction*. (7.202) [...] the first thing that will be done, as soon as a hypothesis has been adopted, will be to trace out its necessary and probable experiential consequences. This step is *deduction*. (7.203) [...] This sort of inference it is, from experiments testing predictions based on a hypothesis, that is alone properly entitled to be called *induction*." (7.206)

Die Abduktion ist ein hypothesenbildender Schluß, der als Ansatz dient, ein unverständenes Problem zu erklären, indem Bedingungen formuliert werden, die gemäß der Hypothese gewisse prüfbare *Folgen* nach sich ziehen müssen. In diesem deduktiven Schritt wird die Hypothese in eine Konditionalaussage übersetzt und das Anwendungsgebiet der Hypothese bereitgestellt. Die experimentell fortschreitende Induktion generalisiert von konkreten Ergebnissen auf den Gültigkeitsbereich der betreffenden Hypothese. Riemer: "Da die deduktiv ermittelten Prognosen der Hypothese sehr oft unterschiedlich gewichtet werden müssen, handelt es sich bei dem generalisierenden Schluß auf den Gültigkeitsbereich der Hypothese im allgemeinen um eine qualitative Induktion." Dieser Prozeß ist prinzipiell iterativ, da, sollten die Experimente nicht das vorausgesagte Ergebnis zeitigen, das bisherige induktiv gewonnene Resultat einen weiteren abduktiven Schluß, eine veränderte Hypothese hervorrufen kann. Führen aber die Experimente zu dem erwarteten Ergebnis, so gilt die Hypothese als vorläufig verifiziert.

Es widerspricht Peirces fallibilistischer Position nicht, wenn ihm die Induktion zwar nicht als wahrheitskonservierendes, so doch als wahrheitsapproximierendes Verfahren gilt, innerhalb dessen ein einzelner Schluß selbstverständlich keinerlei Prämissen bestätigen kann, eine ausreichende Folge über die modifizierende Abduktion sich selbst korrigierender Induktionsschritte aber eine "Verifikation" *in the long run* nicht ausschließt. Riemer schreibt Peirce das Verdienst zu, die "These von der Selbstkorrektur als *Bedingung für die Gültigkeit der Induktion*" genutzt zu haben. Es gehe bei diesem iterativen Verfahren um eine "*Wahrheitskonstituierung auf lange Sicht*".

Da aber der *long run* sowohl bei der qualitativen als auch bei der quantitativen Induktion logisch indeterminiert ist, stellt sich die Frage, wie denn erklärt werden kann, daß die Bestätigung einer Hypothese auf lange Sicht einen ideellen Grenzwert approximiert. Riemer weist darauf hin, daß die quantitative Induktion mit (zufallsartigen) Wahrscheinlichkeitsfolgen operiert, die "nicht notwendig monoton gegen ihren Grenzwert zu konvergieren brauchen. Wegen des zufallsartigen Charakters können immer wieder zeitlich begrenzte Abweichungen der eigentlichen Konvergenzrichtung auftreten. Die logische Indeterminiertheit ist jedoch noch umfassender: Wir besitzen nicht nur keine Gewißheit über die Art des Grenzprozesses, sondern darüber hinaus können wir auch nicht sicher sein, daß überhaupt eine Konvergenz vorliegt. Denn es sind Folgen konstruierbar, die auf lange Sicht keine statistische Regelmäßigkeit aufweisen."

Peirces Vorschlag zur Lösung dieses Problems ist sein Begriff von *Kontinuität*. Er nimmt an, so Riemer, daß bei fortgesetzter Potenzmengenbildung, mit wachsen-

der Kardinalzahl "die *Diskretheit* der zugrundeliegenden Mengen" fortlaufend abnimmt, "während das *Kontinuierliche* entsprechend wächst", daß man über immer weitere überabzählbar unendliche Mengen zu einer "perfekt kontinuierlichen Gesamtheit" gelangt; Peirce nennt diese auch "multiplicity" oder "true continuity" und faßt sie als einen neuen Typus auf, wodurch er nebenbei der von B. Russell aufgezeigten Paradoxie des Begriffs einer "Menge aller Mengen" entgeht.

Nach Riemer ist Peirce "davon überzeugt, daß das voraufgehende, mathematisch begründete Prinzip zunehmender Kontinuität auch in der Natur wirksam ist. So geht er in seiner evolutionären Kosmologie davon aus, daß in der Welt eine Tendenz von Diskretheit hin zur Kontinuität besteht, die sowohl die 'äußere Natur' als auch die 'innere Natur' umfaßt". Die Projektion der mathematischen Generierung des Kontinuums habe den Status eines metaphysischen Postulats. Sie zitiert hier aus Peirces Philosophie des Synechismus folgende Stellen:

"Synechism is founded on the notion that the coalescence, the becoming continuous, the becoming governed by laws, the becoming instinct with general ideas, are but phases of one and the same process of the growth of reasonableness. This is first shown to be true with mathematical exactitude in the field of logic, and is thence inferred to hold good metaphysically." (CP 5.4; 1902).

"Intellectual concepts [...] essentially carry some implication concerning the general behaviour of some conscious being or some inanimate object, and so convey more, not merely than any feeling, but more, too, than any existential fact, namely, the 'would-acts', 'would-dos' of habitual behaviour; and no agglomeration of actual happenings can ever completely fill up the meaning of a 'would-be'." (CP 5.467; 1905):

"[Synechism is] that tendency of philosophical thought which insists upon the idea of continuity as of prime importance in philosophy and, in particular, upon the necessity of hypotheses involving true continuity." (CP 6.169; 1902).

Nach Peirce, so Riemer, "stellen Einzelergebnisse, die in den Geltungsbereich einer allgemeinen Vorstellung fallen, überhaupt keine isolierten Fakten dar". Als Aktualisierungen einer kontinuierlichen Gesamtheit repräsentierten sie vielmehr einen inneren Zusammenhang, der auch potentielle Ergebnisse umfasse. Singuläre Tatsachen implizierten dadurch immer schon etwas Allgemeines.

Ines Riemers Untersuchung stellt die Bedeutung des *long run* für Peirces Induktion heraus; eine Begründung für eine wirkliche Konvergenz des *long run* und damit für eine pragmatistische Induktionstheorie gelang ihr, wie sie selbst einräumt, nicht. Aus der synechistischen Metaphysik und der Anwendung des mathematischen Kontinuumbegriffes ergeben sich keine notwendigen Kosequenzen für die Logik der Induktion. Die logische Indeterminiertheit des *long run*, nämlich, daß jeder endliche Abschnitt einer zufallsartigen Wahrscheinlichkeitsfolge mit jedem Grenzwert verträglich ist, sowie die erkenntnistheoretische Kluft zwischen dem endlichen Folgenabschnitt und dem unendlichen Verlauf der zufallsartigen Ereignisfolge bleiben bestehen.

Ich möchte hinzufügen, daß sich Peirce des Fallibilismus unserer Erkenntnis, das heißt der *prinzipiellen* Relativität und Korrigierbarkeit unserer Ergebnisse stets bewußt war. Er empfand diesen Tatbestand aber nicht als Einwand gegen die wissenschaftliche Arbeit, sondern als Beschränkung; denn eine "evolutionäre Erkenntnis" ist ja durch die Revidierbarkeit von Resultaten definiert und verträgt keine "absoluten" Wahrheiten. Daher kann es auch keine absolute Begründung der Induktion, ebenso wenig wie eine "wirkliche" Konvergenz des *long run* geben. Diese Relativität, die bei Riemer als störend empfunden wird, ist für Peirce als praktizierender Naturwissenschaftler, der er ja vor allem war, in jedem Fall gerechtfertigt.

SEMIOSIS 59 60

Internationale Zeitschrift
für Semiotik und Ästhetik
15. Jahrgang, Heft 3/4, 1990

INHALT

Max Bense:	Computergrafik	3
Georg Nees:	Ästhetische Erfahrung im Medium	7
Joëlle Réthoré:	La description de ces signes qui fondent notre rapport au réel	23
Hiroshi Kawano:	A New Method in Scientific Aesthetics	31
Matthias Götz:	Die Legende vom ästhetischen Urteil. Eine Spekulation	63
Barbara Wörwag:	Concept Art und Semiotik. Semiotische Untersuchung des Modells der "Protoinvestigation" von Joseph Kosuth	72
Renate Breuninger:	Die "Großen Fragen" nach der Wirklichkeit in den "Aufzeichnungen des Malte Laurids Brigge" von R.M. Rilke	87
Karl Herrmann:	Zur Replica-Bildung im System der zehn Zeichenklassen	95
Ines Riemer, <i>Konzeption und Begründung der Induktion. Eine Untersuchung zur Methodologie von Charles S. Peirce</i> (Karl Gfesser)		103
Gérard Deledalle, <i>Semiotics and Pragmatics. Proceedings of the Perpignan Symposium</i> (Udo Bayer)		107
<i>The Semiotic Review of Books. A Publication of the Toronto Semiotic Circle</i> (Alfred Toth)		109
Inhalt von Jahrgang 15		111