

Von Haaren und Nägeln: zur impliziten Anthropologie von Charles Sanders Peirce

Reichertz, Jo

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Reichertz, J. (1998). Von Haaren und Nägeln: zur impliziten Anthropologie von Charles Sanders Peirce. *Kodikas/ Code - Ars semeiotica*, 21(3-4), 287-304. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-19570>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Von Haaren und Nägeln

Zur impliziten Anthropologie von Charles Sanders Peirce

Jo Reichertz

Sich mit der Philosophie von Charles Sanders Peirce auseinanderzusetzen, ist heute immer noch ein Risiko. Zum einen wegen der unbefriedigenden Datenlage: Sehr viele seiner Arbeiten liegen nur in handschriftlicher Form vor, vieles ist noch unveröffentlicht, das meiste nicht ins Deutsche übersetzt und eine Gesamtausgabe nicht einmal in weiter Sicht¹.

Zum anderen ist die Auseinandersetzung riskant, weil Peirce mehrfach in den Jahren des schriftlichen Philosophierens (also von 1855 bis 1914) seine Terminologie, aber auch seine Grundüberzeugungen wechselte². So faßte Peirce – um ein besonders deutliches Beispiel zu nennen – bis etwa 1898 unter den Namen ‘Hypothese’ zwei recht unterschiedliche Formen des Schlußfolgerns, ohne dies jedoch selbst zu bemerken. Als ihm dieser unklare Gebrauch des Namens ‘Hypothese’ zu Anfang der 90-er Jahre auffiel, arbeitete er in seiner Spätphilosophie den Unterschied zwischen den beiden Verfahren deutlich heraus und nannte die eine Operation Qualitative Induktion und die andere Abduktion. Das meiste, was Peirce vor 1898 zu dem Thema ‘Hypothese’ geschrieben hatte, charakterisierte jedoch nicht die Abduktion, sondern die qualitative Induktion. Die neuen Namen markierten – dies ist allerdings nicht unstrittig – eine einschneidende Änderung in der theoretischen Konzeption von Peirce und damit eine grundlegende Änderung der in der Frühphilosophie entwickelten Positionen zur Struktur der Forschungslogik und der Stellung der Intuition im Erkenntnisprozeß.

Wer sich also mit der Arbeit von Peirce auseinander setzen will, muß wegen der schlechten Datenlage bei Generalisierungen eine gewisse Vorsicht walten lassen, zum anderen wird er klugerweise nicht DIE Philosophie von Peirce untersuchen, sondern nur einen bestimmten Teil. Eingedenk dieser Vorbehalte werde ich mich auf einen kleinen, wenn auch zentralen Teil der Spätphilosophie (also ab 1890) beschränken, genauer: auf die Darstellung der impliziten Anthropologie, welche dem Konzept des Wissenserwerbs oder enger: dem Konzept des abduktiven Schlusses zugrunde liegt. Da Peirce diese Art des Schließens erst in seinen späten Arbeiten näher bestimmt und den Ausdruck ‘Abduktion’ etwa seit 1898 verwendet hat, ergibt sich die Beschränkung auf das Spätwerk von selbst. Die Einengung des Themas auf die anthropologische Fundierung abduktiver Schlüsse ergibt sich aus einer Besonderheit des Peirceschen Konzepts, welche ich weiter unten erläutern werde.

Bevor ich jedoch versuche das Menschenbild, welches in der Erkenntnistheorie von Peirce (noch nicht einmal so implizit) zum Ausdruck kommt, zu rekonstruieren, muß der Vordergrund gezeichnet werden, muß also eine sehr kurze Skizze der Erkenntnistheorie von Peirce angefertigt werden³.

1. Abduktion versus Hypothese

Beobachtete Fakten oder genauer: 'die Daten der Wahrnehmung'⁴ enthalten noch kein Wissen, "in order to attain such knowledge, additions must be made to the data of perception. Any proposition added to the perceptions, tending to make these data illuminate other circumstances than these under which they were observed, may be called a hypothesis." (1901, MS 692, S. 14) Peirce unterscheidet also bei der Erlangung von Wissen zweierlei: Prozeß und Ergebnis. Den Prozeß, der Daten etwas hinzufügt, was nicht in ihnen enthalten ist, nennt Peirce 'Abduktion', die sprachliche Form seines Endpunktes 'Hypothese'. Mittels Abduktion wird den Daten etwas Neues hinzugefügt, die Hypothese bringt dagegen das Neue in eine prädikative Form, stellt es dar.

Doch wie gelangt man zu Abduktionen? Peirce' Antwort: "Die abduktive Vermutung kommt uns wie ein Blitz." (1903, 5.183, Peirce 1976, S. 404), und sie ist damit in Hinsicht auf fehlende Bewußtheit und Kontrollierbarkeit vergleichbar mit dem Wahrnehmungsprozeß und Wahrnehmungsurteile. Betrachtet man allerdings die Ergebnisse von Abduktion und Wahrnehmung, dann tauchen Unterschiede auf. Wahrnehmungsurteile sind nämlich (obwohl prädikativ) nicht begründ- oder kritisierbar. Hypothesen weisen dagegen in der Peirceschen Sicht diese Eigenschaft auf. Besonders deutlich wird dies, wenn man die von ihm eingeführte Unterscheidung zwischen 'Argument' und 'Argumentation' auf ihre theoriestrategische Stellung hin untersucht. 'Argument' ist bei Peirce erst einmal ein Oberbegriff, unter den auch die Abduktion fällt. "An 'Argument' is any process of thought reasonably tending to produce a definite belief. An 'Argumentation' is an Argument proceeding upon definitely formulated premisses." (1908, 6.456) Das Argument als irgendein (beliebiger) gedanklicher Prozeß, der zu Überzeugungen führt, die Argumentation als der Vorgang, der aufgrund klar formulierter Prämissen zu Überzeugungen führt⁵.

Das Argument – und somit auch die Abduktion – kommt 'irgendwie', auf eine nicht genau beschreibbare Weise zu einer Vermutung, einem Verdacht, die Hypothese – als Endpunkt der Abduktion – formuliert den Verdacht und liefert damit zugleich die Möglichkeit zur Überprüfung. Die Argumentation dagegen – und ich möchte diesen Unterschied besonders herausstellen – liefert eine genaue, vollständige und klare Beschreibung der Regeln und Verfahren, mit deren Hilfe eine Hypothese untersucht und begründet werden kann. Deshalb kann die Argumentation erst am Ende eines Forschungsprozesses stehen. Die Argumentation faßt das Wesentliche des zurückliegenden Erkenntnisprozesses zusammen. Aufgrund einer Argumentation kann man bewusst und kontrolliert entscheiden, eine Überlegung zu teilen oder nicht. 'Argument' und 'Argumentation' werden also von Peirce völlig unterschiedlich verwendet. Der erste Begriff bezieht sich auf den Prozeß des Findens einer Vermutung in actu, der zweite auf den der nachvollziehbaren Begründung der Annahme ex post.

Nun könnte man einwenden, die Unterschiede seien doch gar nicht so groß, denn möglicherweise sei die Argumentation lediglich ein ins Bewusstsein gehobenes Argument oder genauer: die Argumentation sei eine explizite Ausbuchstabierung der Regeln, mit deren Hilfe das Argument implizit zu seinem Ergebnis gekommen ist – die Argumentation sei also eine getreue Abbildung des Arguments. Dem ist ganz gewiß nicht so: Für Peirce sind die Prozesse der Erkenntnisfindung und der Erkenntnisbegründung nämlich nicht miteinander vergleichbar oder gar strukturgleich. Denn die Argumentation setzt auf Legitimation durch Logik, Regeln und Verfahren, das Argument dagegen auf den "göttlichen Funken" (Koestler 1966). Abduktionen sind gerade keine durchstrukturierten Prozesse, die (folgt man nur genau den Regeln)

logischer- und notwendigerweise Kreativität gebären, aber sie sind auch nicht von der Art, dass sie allein großen oder kleinen Genies vorbehalten sind.

Die Abduktion bedarf – so Peirce – keiner Rechtfertigung, ganz anderes gilt jedoch für das Produkt der Abduktion: die Hypothese. Sie kann und muß getestet werden und mit der Hypothese steht oder fällt auch die Abduktion. Hypothesen sind kritisierbar, weil sie getestet werden können. Und getestet können sie werden, weil sie Propositionen sind, die behauptet, vermutet, gefürchtet oder erhofft werden.

Propositionen haben Konsequenzen in der Zukunft. Diese können beobachtet werden. Lassen sich diese Konsequenzen jedoch nicht aufspüren, dann hat die Proposition zwar noch immer dieselbe Bedeutung, doch der Glaube an die Gültigkeit dieser Bedeutung schwindet. So hat zum Beispiel die Behauptung: "Peter Maier ist ein Mörder!" die Implikation, dass besagter Peter Maier auf die Frage nach seinem Alibi wahrscheinlich keine befriedigende Antwort wird geben können, oder die, dass möglicherweise die Mordwaffe bei ihm zu finden sein wird. Jede Behauptung, also jede Hypothese, enthält eine Fülle von Implikationen. Mit dem Versuch, diese möglichst vollständig aufzufinden und zu testen, beginnt die zweite große Phase der Forschung, die Phase der Überprüfung.

Die Hypothese ist das Bindeglied zwischen der Phase der Entdeckung und der Phase der Überprüfung. Diese Besonderheit resultiert aus der Gestalt der Hypothese: denn sie ist stets ein Satz. Ein Satz ist jedoch immer die Inanspruchnahme der Semantik, Grammatik und Pragmatik einer Interaktionsgemeinschaft. Der Satz ist nur vor dem Hintergrund dieser Semantik, Grammatik und Pragmatik zu verstehen. Die Implikationen eines Satzes sind die Implikationen der gebrauchten Sprache. Ohne sprachliche Fassung ließe sich keine Implikation einer Proposition ausmachen. Und die gefundenen Implikationen folgen allesamt der Logik der verwendeten Sprache, verstanden als grundlegendes Kommunikationsmedium einer Interaktionsgemeinschaft. Die Implikationen ergeben sich auf keinen Fall aus den Prinzipien einer formalen Logik.

Die Hypothese schließt also die vorprädikative Abduktion an ein bestimmtes Sprachsystem an, an eine bestimmte Gliederung von Vernünftigkeit und Ordnung, kurz: an die Pragmatik einer Interaktionsgemeinschaft⁶. Gerade deshalb ist die sprachliche Form der Hypothese unverzichtbar und für den Beginn der Überprüfungsarbeit grundlegend.

Für Peirce sind Hypothesen die sprachlichen Zeugen nicht-sprachlicher Schlußprozesse. Letztere ereignen sich aufgrund menschlicher Intuition. 'Intuition' appräsentiert an dieser Stelle allerdings nicht eine wie auch immer geartete Unmittelbarkeit, einen direkten Zugriff auf die Dinge selbst, denn der oft und leicht ins 'Transzendente' reichende Begriff ist bei Peirce anthropologisch geläutert – was ich weiter unten zeigen werde. Indem Peirce in seinen späten Arbeiten die Abduktion als einen weitgehend unbewußten und überwiegend vorprädikativen Schlußprozeß konzipiert, entwirft er die Kunst eines nicht-diskursiven 'Räsonierens'⁷, welch auf nicht formalisierbare Weise Noch-Nicht-Diskursives diskursiv macht, wenn man so will: Neues in die Welt bringt.

Aber diese Lösung zeitigt zugleich ein Folgeproblem. Die 'art of reasoning' ist nicht mehr darstellbar (moderner: nicht operationalisierbar), deshalb nicht mehr kritisierbar. Genauer: der Prozeß des Auffindens von Neuem, der Weg zum Verdacht, zur Vermutung steht außerhalb der Kritik, nicht jedoch das Erreichte und sprachlich in einer Hypothese Gesicherte. Die beschriebene Lösung geht also einher mit einer scharfen Trennung zwischen einer Logik oder besser: einer Kunst der Entdeckung und einer Logik der Begründung.

Wenn nun aber die Entdeckung eine Kunst ist und nicht einer formalisierbaren Logik gehorcht, bedeutet dies dann, dass abduktive Schlußfolgerungen keine identifizierbare Form

aufweisen, dass sie unlogisch sind oder sich unwillkürlich und grundlos einstellen? Diesen Fragen möchte ich im weiteren nachgehen: zuerst sehr kurz der Frage nach einer identifizierbaren Form, dann etwas ausführlicher der Frage nach der Begründbarkeit, da diese unmittelbar auf die anthropologischen Hintergrundvorstellungen von Peirce verweist.

2. Zur Form und Begründbarkeit von Abduktionen

In seiner berühmten Pragmatismusvorlesung von 1903 betont Peirce ausdrücklich, "dass die Abduktion, obwohl sie sehr wenig von logischen Regeln behindert wird, dennoch logisches Folgern ist (...), dennoch eine vollkommen bestimmte logische Form besitzt." (1903, S. 188, Peirce 1973, S. 253) Peirce unterscheidet also zwischen einer logischen Form und einem Prozeß des Folgerns, der in diesem Falle von logischen Regeln nur sehr wenig 'behindert' wird⁸. Die Form der Abduktion ist klar geschritten, betrachtet man sie ex post. In den terms der Logik läßt sich folgende Beschreibung anfertigen: "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." (1903, S. 189, Peirce 1973, S. 255) Die Unterschiede zur Deduktion und zur qualitativen Induktion sind offensichtlich: Nicht eine bekannte Regel steht am Anfang, sondern ein überraschendes Ereignis, etwas, was Peirce ein 'Non-Ego' genannt hat. Dann kommt es im zweiten Schritt zu einer Unterstellung, einer Als-ob-Annahme: wenn es eine Regel A gäbe, dann hätte das überraschende Ereignis seinen Neuigkeitscharakter verloren. Diese Regel muß gefunden bzw. konstruiert werden; sie war bisher noch nicht bekannt, zumindest nicht zu dem Zeitpunkt, als das überraschende Ereignis wahrgenommen wurde. Hätte die Regel bereits als Wissen vorgelegen, dann wäre das Ereignis nicht überraschend gewesen, sondern Teil des 'Ego'. Im zweiten Teil des abduktiven Prozesses wird also eine bislang noch nicht bekannte Regel entwickelt. Der dritte Schritt erbringt dann zweierlei: zum einen, dass das überraschende Ereignis ein Fall der konstruierten Regel ist, zum anderen, dass diese Regel eine gewisse Gültigkeit besitzt.

Die Form abduktiven Schlußfolgerns dürfte damit klar umrissen sein: Am Anfang steht die Überraschung, auch ein Erschrecken, dann folgt die Konstruktion einer bislang noch nicht bekannten Regel, und schließlich erfolgt die Zuordnung von Ereignis und Regel (etwas ist der Fall von), was implizit eine wenn auch begrenzte Gültigkeitsaussage zur konstruierten Regel enthält.

Aber ich denke, die Form ist nicht das entscheidende Merkmal abduktiven Schlußfolgerns, sondern die Tätigkeit des Folgerns selbst, also der zweite Schritt. Wie gelangt man zu einer neuen Regel? Gibt es ein bestimmtes Verfahren und wenn ja, läßt sich dieses Verfahren genau beschreiben? Ist dieser Prozeß regelgeleitet und wenn ja, folgen diese Regeln der menschlichen Logik, einem klaren Verstand, einer 'bauernschlaun' Vernunft oder gar dem blinden Zufall⁹?

Betrachtet man nun die kognitiven Prozesse, welche laut Peirce zu den Schlüssen führen, etwas genauer, dann zeigt sich, dass die Entdeckungsregeln (falls vorhanden) im Verborgenen bleiben. "Abduction is that kind of operation which suggests a statement in no wise contained in the data from which it sets out. There is a more familiar name for it than abduction; for it is neither more nor less than guessing." (1901, MS 692, S. 23) Nicht mehr und nicht weniger als Raten.

Nun kann man geteilter Meinung sein, ob Raten überhaupt eine Schlußfolgerung ist, und Peirce entscheidet sich ja nicht aus formalen, sondern eher pragmatischen Gründen dazu, dies zu tun¹⁰. Interessanter ist es, die Implikationen des Begriffes 'Raten' offenzulegen. 'Raten' wird dazu verwendet, wenn man nicht weiß oder genauer: wenn man nicht oder nur sehr vage

angeben kann, wie man auf eine (vermeintliche) Antwort gekommen ist. Wo das Wissen aufhört, beginnt das Raten, und selbst der Dümme kann 'richtig' raten. Der Volksmund weiß sogar zu berichten, dass gerade die Dümme aufgrund unerklärbarer Schicksalsfügungen oft die Besten im Raten seien. Dass dem so ist, kann man bezweifeln, aber unbeschadet dieses Zweifels macht der Volksmund darauf aufmerksam, dass hinter dem richtigen Raten möglicherweise nicht die blinde Zufälligkeit eines Würfels steht, sondern eine bestimmte Fähigkeit, Einstellung etc. aufgrund derer einige besser raten als andere. Und auch Peirce verwendet den Begriff 'Raten' in diesem Sinn.

Raten ist gerade nicht zufälliges Entscheiden, man ermittelt einen Mörder nicht, indem man willkürlich auf einen Namen im Telefonbuch zeigt. "Ein Mann wird in den Straßen von New York rücklings erstochen aufgefunden. Der Hauptkommissar könnte nun ein Telefonbuch aufschlagen und blind den Finger auf einen Namen legen, den er dann als den Namen des Mörders >rät<. Was wäre eine solche Mutmaßung wert? Die Anzahl der Namen im Telefonbuch reicht nicht einmal entfernt an die Vielzahl der möglichen Anziehungsgesetze heran, die für Keplers [sic] Gesetz der Planetenbewegung verantwortlich hätten sein können und ihm vor der Verifizierung von Perturbationsaussagen etc. vortrefflich gerecht geworden wären." (1901, MS 692, S. 24)¹¹

Die Abduktion würgelt nicht, aber zugleich läßt sich ihre Gesetzmäßigkeit nicht angeben. Sie urteilt öfter zutreffend als nicht zutreffend. "A singular salad is abduction, whose chief elements are its groundlessness, its ubiquity, and its trustworthiness. We will see what sort of mixture they make." (ebd. S. 23) Die Abduktion ist ein einzigartiges Durcheinander, gekennzeichnet durch ihre Allgegenwart, ihre Zuverlässigkeit und ihre Unbegreifbarkeit¹².

Zusammenfassend läßt sich sagen: die Abduktion besitzt eine klar zu beschreibende Form, jedoch ist der Prozeß des Folgerns – obwohl keineswegs Produkt des Zufalls – nicht zu beschreiben. Dennoch verfügt er über eine gewisse Zuverlässigkeit. Um diese Zuverlässigkeit zu erklären, greift Peirce bei seiner Argumentation implizit und explizit auf anthropologisch fundierte Annahmen zurück. Und damit sind wir (endlich) beim Thema dieser Untersuchung.

3. Skizze der Peirceschen Naturphilosophie

Peirce hat sich oft und ausführlich Gedanken über die (nicht nur biologische¹³) Natur des Menschen gemacht, und mit wachsendem Alter mehrten sich seine (oft sehr spekulativen) Versuche zu diesem Thema. Dabei sind seine Arbeiten durch zwei Besonderheiten gekennzeichnet. Zum einen sind die Überlegungen zur Anthropologie oft eingebettet in eine umfassendere Entwicklungsgeschichte der Natur, manchmal auch in die des gesamten Universums, zum anderen haben sie nie die Rekonstruktion der allgemeinen Struktur der *conditio humana* zum Ziel, sondern sie sind auf die 'natürlichen' Grundlagen des menschlichen Erkenntnisvermögens fokussiert.

An diesem Befund ändert sich auch wenig durch die Feststellung, dass Peirce mehr oder weniger unterschwellig das Menschenbild der Bergpredigt favorisiert, also in Mitgefühl und Liebe die zentralen Kräfte der Menschheitsentwicklung vermutete, und dass er das Darwinistische Menschenbild als "Evangelium der Habsucht" (1893; Peirce 1988, S. 243) bezeichnete.

Auch seine Überlegungen zum grundsätzlichen Unterschied zwischen Mensch und Tier sind im Hinblick auf ihre theoriestrategische Bedeutung für das Gesamtwerk von Peirce eher marginal. Demnach ist der Mensch weiter bzw. besser entwickelt, weil er seine Zeichenver-

wendung beobachten und somit auch kontrollieren kann. "... die intellektuelle Kontrolle des Denkens vollzieht sich durch das Nachdenken über das Denken. Alles Denken geschieht in Zeichen, und die Tiere verwenden Zeichen. Doch denken sie diese vielleicht selten als Zeichen. Dies zu vermögen, ist offensichtlich ein zweiter Schritt in der Verwendung der Sprache. Die Tiere verwenden Sprache und scheinen ein wenig Kontrolle über sie auszuüben. Doch fest steht, dass sie die Kontrolle nicht in dem Maße ausüben, wie wir das tun." (1905; 5.534, zitiert nach Pape 1988, S. 55) Aber auch bei diesen Überlegungen zur Zeichenkontrolle steht die Frage im Hintergrund, aufgrund welchen Umstandes der Mensch in der Lage ist, etwas von seiner Welt in Erfahrung zu bringen, das er vorher nicht bereits wußte – und das ist das eigentliche Thema der Peirceschen Reflexionen auf die menschliche Natur.

Mittels Abduktionen gewinnt der Mensch neue Kenntnis von der ihn umgebenden Natur, das war bereits gesagt – allerdings sind diese Abduktionen nicht zufälliges Produkt einer ständig gärenden kognitiven Verdauungsmaschine, welche mithilfe der Daten der Wahrnehmung beliebige Hypothesen gebärt, die dann auf ihre Brauchbarkeit getestet werden.

Für Peirce spricht alleine schon die Wahrscheinlichkeit gegen eine solche These: "Denken Sie an die vielen Millionen und Abermillionen von Hypothesen, die gemacht werden können, von denen nur eine wahr ist; und doch trifft der Physiker nach zwei oder drei oder höchstens einem Dutzend Vermutungen ziemlich genau die richtige Hypothese. Aus Zufall hätte er das wahrscheinlich die ganze Zeit über, seit sich die Erde verfestigte, nicht getan." (1903, 5.172, Peirce 1973, S. 229) Denn: "Dem Wahrscheinlichkeitsprinzip zufolge ist es einem Menschen praktisch unmöglich, durch puren Zufall die Ursache eines Phänomens zu erraten." (1907, Peirce 1929, S. 269)¹⁴ Peirce geht deshalb davon aus, dass der Mensch über eine spezifische Fähigkeit verfügt, eher richtig als falsch zu urteilen.

"Mir scheint, (...) dass der Mensch eine gewisse Einsicht, die nicht stark genug ist, um häufiger richtig als falsch zu sein, aber stark genug, um nicht sehr viel häufiger falsch als richtig zu sein, (...) in die allgemeinen Elemente der Natur besitzt. (...) Diese Fähigkeit ist gleichzeitig von der allgemeinen Natur des Instinktes, die den Instinkten der Tiere insofern ähnlich ist, als sie die allgemeinen Kräfte unserer Vernunft übersteigt und uns lenkt, als ob wir im Besitz von Tatsachen wären, die völlig außerhalb der Reichweite unserer Sinne liegen." (1903, 5.173, Peirce 1973, S. 231)

Aber: "Wie ist diese spürbare, wenn auch so außerordentlich unvollkommene seherische Fähigkeit, das Richtige zu ahnen, beim Menschen und bei den organischen Rassen zu erklären?" (1901, MS 1579, Peirce 1986, S. 384) Auf diese Frage sind im Laufe der Geschichte der Philosophie und der Erkenntnistheorie eine Fülle von Antworten geliefert worden. Peirce selbst bietet in seinem Spätwerk m.E. zwei Antworten an – eine steht mehr in der Tradition des Idealismus, die andere mehr in der einer Evolutionstheorie. Beide Antworten sind m.E. nicht vollständig miteinander zu vereinen: die Evolutionstheorie ist keinesfalls eine echte Teilmenge des Peirceschen objektiven Idealismus, wie z.B. von Apel 1975, S. 190ff, Daube-Schakatt 1985 und vor allem Pape 1988 unterstellt – manches widerspricht sich einfach zu hart. Da die anthropologischen Implikationen der von Peirce vertretenen Evolutionstheorie mir sehr viel plausibler erscheinen als die Metaphysik des objektiven Idealismus, werde ich letztere hier nur kurz behandeln und weiter unten ausführlicher auf die Evolutionstheorie eingehen.

3.1 *Metaphysische Naturphilosophie als objektiver Idealismus*

Einen guten Einblick in die idealistische Variante seiner Antwort liefern die Arbeit 'Die Architektonik von Theorien' aus dem Jahre 1891 (6.7-6.34, Peirce 1976, S. 266-287) und einige Vorüberlegungen dazu (1890, MS 954/956, Peirce 1988, S. 126-140) Für den dort

entfalteten 'objektiven Idealismus' ist "Geist das Erste, Materie das Zweite, Evolution das Dritte" (1891; 6.32, Peirce 1976, S. 284). "Die einzig verständliche Theorie des Universums ist die des objektiven Idealismus, wonach Materie verbrauchter Geist ist und eingefleischte Verhaltensgewohnheiten zu physikalischen Gesetzen werden." (1891; Peirce 1988, S. 152) Zur Erklärung der Entwicklung der Weltgeschichte macht Peirce folgenden Vorschlag:

"Er lautet, dass Materie Geist ist, der unter die fast vollständige Herrschaft von Gewohnheiten geraten ist, dass es zuerst nur Geist gab, eine ungeheure, nicht personifizierte Mannigfaltigkeit an Geist. Bevor dieser Geist irgendeine Gewohnheit angenommen hatte, existierte er nur in einem keimhaften Sinn, denn Existenz besteht in Regelmäßigkeit. In diesem Chaos von Geistigkeit gab es ein immenses Gebrodel von Ideen, von Ideen, die noch nicht zur Individualität eingekocht waren, von allgemeinen Ideen, von denen jede eine Art von Person war, und unter diesen kam spontan eine Neigung auf, Gewohnheiten anzunehmen. Denn diese Neigung ist nichts weiter als eine Idee. Die anderen Ideen wurden schon bei ihrer Entstehung ausgelöscht, und das geschah bei zahllosen Vorkommnissen auch mit dieser Neigung, Gewohnheiten anzunehmen. Aber diese Neigung, Gewohnheiten anzunehmen, hatte ipso facto eine Neigung, gewohnheitsmäßig zu werden und so sich selbst zu verewigen; und so begann das Universum schrittweise, sich in Regelmäßigkeiten auszukristallisieren." (1890, Peirce 1988, S. 138)¹⁵

Die Frage ist nun: hat diese Entwicklung eine Struktur oder anders: welche Kontur hat die Gewohnheit, eine Gewohnheit zu werden? Nach Peirce gibt es drei Beschreibungs- und Erklärungsmöglichkeiten:

- (1) Entwicklung durch Zufallsvariation – durch zufällige Mutationen entstehen neue Formen, welche durch Umweltfaktoren selektiert werden. Diese Erklärung, die Peirce vor allem mit Darwin verbindet, nennt er Tychismus.
- (2) Entwicklung aufgrund eines inneren und notwendigen Prinzips. Diese teleologische Erklärung nennt Peirce Anankasmus.
- (3) Entwicklung durch die Kontinuität des Geistes und die schöpferische Liebe der Menschen. Diese Erklärung, welche für Peirce die angemessene ist, nennt er Agapasmus.

"Im echten Agapasmus (...) stellt sich der Fortschritt vermöge eines positiven Mitgefühls unter den Geschöpfen ein, das aus der Kontinuität des Geistes entspringt." (1893, Peirce 1988, S. 250) Die Brauchbarkeit oder auch Wahrheit von Urteilen beruht bei dieser Variante vor allem auf der Affinität der menschlichen Seele zu der des Universums. "Die agapastische Entwicklung des Denkens ist die Übernahme gewisser geistiger Neigungen, aber nicht völlig sorglos, wie im Fall des Tychismus, und auch nicht blindlings durch die bloße Macht der Umstände oder der Logik, wie im Falle des Anankasmus, sondern durch ein unmittelbares Hingezogensein zu der Idee selbst, deren Natur, noch ehe der Geist sie besitzt, erahnt wird durch die Kraft des Mitgefühls, d.h. vermöge der Kontinuität des Geistes." (1893, ebd., S. 252)¹⁶

Ich möchte hier nicht weiter auf diese metaphysische Naturphilosophie eingehen, da Peirce m.E. zu riskant und nicht widerlegbar mit Begriffen wie 'Geist', 'Idee' etc. spekuliert, um etwas zu erklären, was er andernorts mit weniger riskanten, aber einer Überprüfung zugänglicheren Unterstellungen ebenfalls plausibilisiert hat. Grundidee dieses Erklärungsansatzes ist, dass der Mensch zur Erkenntnis fähig ist, weil die Natur ihm ein von ihr entwickeltes Erkenntnisinstrument mitgegeben hat.

3.2 Anthropologische Grundlagen abduktiven Schlußfolgerns¹⁷

Die Gabe der oft gelingenden Einsicht ist ein Geschenk der Gattungsgeschichte. Denn die ursprünglichen Überzeugungen, die dem Menschen ganz 'natürlich' erscheinen (Commonsense), haben "die allgemeine Natur von Instinkten" (1905, 5.445, Peirce 1976, S. 459), und die Fähigkeit, in Abduktionen eher richtig als falsch zu raten, resultiert aus der besonderen Beschaffenheit dieser Instinkte. 'Instinkt' ist also das zentrale Erklärungsangebot von Peirce. Wie Tiere von ihren Instinkten auf bewährten und vorgezeichneten Bahnen geführt werden, so wird auch der Mensch von Instinkten geleitet. "Dieses Vermögen der Einsicht hat (...) die allgemeine Natur eines Instinktes, der insofern dem Instinkt der Tiere gleicht, als er über die allgemeinen Vermögen unserer Vernunft weit hinausgeht und uns führt, als ob wir im Besitz von Fakten wären, die gänzlich außerhalb der Reichweite unserer Sinne liegen." (1903, 5.173, Peirce 1976, S. 402)

Alle natürlichen Überzeugungen gehen nun laut Peirce auf Differenzierungen zweier grundlegender Instinkte zurück:

"Alles, was jemals entdeckt worden ist, ist das Resultat der Verbesserung oder Verifikation der Anregungen von zwei grundlegenden Gruppen von Instinkten gewesen, die der Selbsterhaltung und der Fortpflanzung. Die eine Gruppe hat uns alles gelehrt, was wir über Kräfte und Dinge wissen, die andere alles, was wir über uns selbst wissen. Also ist die Wissenschaft eine Entwicklung grundlegender, mit Wachstum verbundener Ideen. Die Physik entstand aus Ideen, die mit Ernährung verbunden waren; die Psychik mit all ihren Zweigen aus Ideen, die mit der Fortpflanzung verbunden waren." (1896, zitiert nach Pape 1988, S. 28)¹⁸

Ohne die Hilfe der Instinkte wäre die menschliche Gattung in den Wirren des Existenzkampfes schon längst auf der Strecke geblieben, oder anders: die instinktive, natürliche Eingebung gilt Peirce als Selektionsvorteil (Vgl. 1901, MS 692, S. 27ff). Der Instinkt war jedoch nicht gleichzeitig mit Beginn der Gattung Mensch vorhanden, sondern hat sich sehr langsam gebildet. Der Instinkt ist das geronnene Erfahrungswissen von vielen Generationen und Völkern. Deshalb bleibt er auch gegen kurzfristige Veränderungen relativ resistent. "Der Instinkt kann wachsen und sich entwickeln, wenn auch in einem Rhythmus, der ebenso langsam wie lebenswichtig ist; und diese Entwicklung läuft im großen und ganzen parallel zu der der Vernünftigkeit. Und wie das Denken der Erfahrung entspringt, so entspringt auch die Entwicklung den Inneren und Äußeren Erfahrungen der Seele. Nicht nur ist diese von der gleichen Art wie die Entwicklung der Erkenntnis, sondern sie ereignet sich auch hauptsächlich mittels Erkenntnis." (1898, 1.648, zitiert nach Arroyabe 1982, S. 130)

Der Instinkt ist also ein Geschenk der Evolution an die Gattung und ein Vermächtnis der Gattung an die einzelnen Individuen. Geprägt wurde der Instinkt allerdings alleine von der Naturgeschichte.

"Unser Geist hat sich unter dem Einfluß von Phänomenen gebildet, die von den Gesetzen der Mechanik beherrscht werden, und so kommt es, dass gewisse Begriffe, die in diese Gesetze Eingang finden, unserem Geist eingepflanzt werden, so dass wir schnell dahinter kommen, welches diese Gesetze sind. Ohne eine solche natürliche Hilfestellung, wenn wir blindlings nach einem Gesetz suchen müßten, das den Phänomenen entsprechen würde, stünden unsere Chancen, es zu finden, eins zu unendlich. Je weiter sich physikalische Forschungen von Phänomenen entfernen, die das Wachstum beeinflußt haben, desto weniger können wir erwarten, dass sich die Gesetze, die sie beherrschen, als 'einfach' erweisen, d.h. als aus einigen wenigen Begriffen bestehend, welche für unseren Geist natürlich sind." (1891, Peirce 1988, S. 143f)¹⁹

Eine willentliche Gestaltung des Instinktes durch die Menschen schließt Peirce ausdrücklich aus: "Wie auch immer der Mensch seine Fähigkeit, die Wege der Natur zu erraten, erworben haben mag, es geschah bestimmt nicht mittels selbstkontrollierter und kritischer Logik." (1903, S. 173, Peirce 1973, S. 229) Der Mensch – so Peirce – ist nicht Schöpfer seiner selbst. Die Gabe der Einsicht, also die Fähigkeit, Neues zu erkennen, ist Ergebnis eines natürlichen Entwicklungsprozesses. Kultur spielte bei der Entwicklung der Fähigkeit zur Abduktion nicht mit und schon gar nicht die Logik.²⁰

"Mit jenem völlig unkontrollierbaren Teil unseres Verstandes haben logische Maxime so wenig zu tun wie mit dem Wachstum unserer Haare und Nägel. (...) Aber die Summe all dessen ist, dass unsere logisch kontrollierbaren Gedanken einen kleinen Teil des Geistes ausmachen, die bloße Blüte eines weiten Feldes, das wir den instinktiven Geist nennen mögen (...)." (1903, S. 212, Peirce 1976, S. 419) Für die Logik, das bewußte regelgeleitete Schlußfolgern bleibt wenig Platz. Sie ist die vergängliche Blüte eines weiten Feldes. "Our faculty of guessing corresponds to a bird's musical and aeronautic powers." (1907, Peirce 1929, S. 282) Der Vergleich mit den musikalischen und fliegerischen Künsten der Vögel deutet erneut darauf hin, dass die Befähigung zur Abduktion – nach Auffassung von Peirce – Ergebnis einer Anpassungsleistung ist, eine (bezogen auf die Gattung) erworbene und (bezogen auf das einzelne Individuum) angeborene Verhaltensgewohnheit (Vgl. 1893, S. 2711).

Kurzes Zwischenergebnis: Eine auf die Zukunft gerichtete Erwartung (Wissen), welche vom Instinkt geliefert wird, stabilisiert sich, wenn sie sich bewährt, auch wenn die Erwartung sich auf das Verfahren bezieht, wie Wissen erlangt werden kann. Sich sehr häufig bewährende Erwartungen 'verhärten' sich zu Verhaltensgewohnheiten. Eine 'universelle' Logik ist aus dieser Sicht ein Hirngespinnst, die Existenz logischer Syllogismen gar nur die 'Suggestion des Indogermanischen und der griechischen Grammatik' (Vgl. Riedl 1987, S. 97). Induktion und Deduktion sind lediglich recht bewährte Umgangsweisen mit Wissen. Naturgesetze sind in diesem Verstande keine ewigen Gesetze, sondern allein eine sehr stabile Gewohnheit, mit der Natur umzugehen (Vgl. Peirce 1988, S. 136ff). Gesicherte Erwartung kann aufgebaut und möglicherweise lebensgefährliche Überraschungen können so vermieden werden. Tritt dennoch Neues auf, liefert die Abduktion Möglichkeiten, nicht mehr passende Verhaltensgewohnheiten zu erneuern. Der menschliche 'Rate-Instinkt' war und ist demnach für die menschliche Gattung von hohem Wert. Für die Wissenschaft ist er konstitutiv: "In the evolution of science, guessing plays the same part that variations in reproduction take in the evolution of biological forms, according to the Darwinian theory." (1907, Peirce 1929, S. 268)

3.3 Über die Brauchbarkeit instinktiver Erkenntnis

Wie der Erkenntnis-Instinkt entstand und weshalb er 'funktioniert', ist weiter oben beschrieben worden. Im weiteren soll noch die (ebenfalls in der Anthropologie von Peirce angelegte) Verlässlichkeit dieses Instinktes diskutiert werden.

Abduktionen vollziehen sich in einem völlig unkontrollierbaren Teil des Verstandes. Der Prozeß selbst hat mit logischen Regeln so gut wie nichts zu tun. Das war bereits gesagt worden. Aber wenn das so ist, dann stellt sich die Frage nach der Güte solcher blitzartigen Schlußfolgerungen. Wie zuverlässig sind diese Erkenntnisse also oder muß man ganz auf das Attribut 'zuverlässig' verzichten und statt dessen von 'Brauchbarkeit' sprechen? Und: gibt es Merkmale, an denen man brauchbare und weniger brauchbare Abduktionen bzw. Hypothesen unterscheiden kann? Diesen Fragen möchte ich im weiteren nachgehen.

“Die ersten Schlüsse, die ein wissenschaftlicher Mensch zieht, sind sehr unsicher. Würden sie einfach nach der Wahrscheinlichkeit bewertet, im strengen Sinne wahr zu sein, wären sie nicht selten weniger als nichts wert, denn es ist viel wahrscheinlicher, dass sie sich als falsch denn als wahr erweisen.” (1895, MS 595, Peirce 1986, S. 227) Die Betonung liegt bei diesem Satz auf ‘wissenschaftlicher Mensch’. Wenn der Mensch in wissenschaftlicher Einstellung mithilfe der wissenschaftlichen Vernunft folgert, dann wird er – so die These von Peirce – leicht irren, vertraut der Mensch dagegen seiner Intuition, seinen natürlichen Überzeugungen, dem Common-sense, “– sowohl den ererbten Überzeugungen, die der gesamten Spezies Mensch gemeinsam ist, als auch denen, die der arischen Rasse angeboren zu sein scheinen” (1890 Peirce 1988, S. 139), dann wird er häufiger richtig urteilen – so die These von Peirce. “It is that nothing is so unerring as instinct within its proper field, while reason goes wrong about as often as right – perhaps oftener. Now those vague beliefs that appear to be indubitable have the same sort of basis as scientific results have. That is to say, they rest on experience – on the total everyday experience of many generations of multitudinous populations.” (1905; 5.522)

Instinkturteile (auch: Urteile des Common-sense) sind – so provokant sich dies auf zuerst auch anhört – sicherer als Vernunftschlüsse, einfach weil erstere tiefer reichen und von der Naturgeschichte (siehe oben) strukturiert sind, somit die verdichteten Erfahrungen vergangener Generationen in sich bewahren. “... that department of the soul which is most superficial and fallible – I mean our reason – but upon that department that is deep and sure – which is the instinct.” (1898, 1.547) Kurz: die in der Evolution erworbene Fähigkeit zeigt (wie eine Kompaßnadel) in die ungefähre Richtung der ‘Wahrheit’.

Aber die Gattung Mensch hat – so Peirce – im Lauf der Evolution nicht nur die Gabe der (unsicheren) Erkenntnis erworben, sondern auch die Gabe, die Güte der Erkenntnis zu bewerten. Peirce denkt bei dieser ‘Gabe’ zwar auch an die Fähigkeit der Menschen, die Wahrscheinlichkeit von Konsequenzen aus dieser Erkenntnis in etwa hochrechnen zu können, doch sie scheint ihm nur von geringem Wert zu sein. Denn die höhere Wahrscheinlichkeit ist vor allem ein die Forschung ökonomisierender Faktor, jedoch nicht grundsätzlich ein Hinweis auf die Güte von Hypothesen. Ganz im Gegensatz zu seinen frühen Überlegungen, schätzt Peirce in seinem Spätwerk die Bedeutung der Wahrscheinlichkeit sehr gering ein. “Es ist ein sehr gravierender Fehler, der ursprünglichen Wahrscheinlichkeit von Hypothesen viel Bedeutung beizumessen, es sei denn in extremen Fällen; denn die Wahrscheinlichkeiten sind meistens bloß subjektiv und haben so wenig wahren Wert, dass es sich in Anbetracht der bemerkenswerten Gelegenheiten, die wir ihretwegen verpassen, auf die Dauer nicht lohnt, sie im Auge zu behalten.” (1903, 5.599, Peirce 1988, S. 427)

Aber die Einschätzung der Güte von Schlußfolgerungen ist nicht allein angewiesen auf die Zuweisung einer bestimmten Wahrscheinlichkeit. Peirce ist der Ansicht, dass eine andere Gabe der Natur eine viel zentralere Rolle spielt. Denn – so sein Argument – Schlußfolgern ist nicht allein nur ein kognitiver Vorgang, sondern zugleich ein emotionaler. Die Abduktion, welche “ein kompliziertes Fühlen durch ein einziges Fühlen größerer Intensität ersetzt” (1878, 2.643, Peirce 1976, S. 247), wird von einer angenehmen Emotion begleitet. “Wenn nun unser Nervensystem in komplizierter Weise erregt wird und eine Relation zwischen den Elementen der Erregung besteht, so ist das Resultat eine einzige harmonische Erregung, die ich Emotion nenne.” (ebd.)

Fünfundzwanzig Jahre später nennt Peirce diese Emotion ein gewisses “Gefühl logischer Befriedigung” (1903, 5.87, ebd. S. 371), das mit dem logischen Schluß einhergeht. Aber diesem Gefühl ist nicht zu trauen. “Tatsächlich ist es ein schwerer Denkfehler, wenn man

Empfinden der Logizität für etwas mehr hält als für ein leidlich starkes Argument zugunsten der Gültigkeit eines Schlusses. Denn wenn auch zweifellos das Empfinden der Logizität den Menschen in der Hauptsache richtig lenkt, so täuscht es ihn doch sehr häufig." (ebd.)

Später unterscheidet Peirce bei dem guten Gefühl der Logizität weiter; er teilt es auf in die Überzeugungskraft der Logik und des Instinktes, und es versteht sich fast von selbst, dass Peirce der letzteren mehr vertraut. So schreibt er über Galileo, der mithilfe des 'lumen naturale' seine Theorien gefunden habe, folgendes: "That truly inspired prophet had said that, of two hypotheses, the simpler is to preferred; but I was formerly one of those who, in our dull self-conceit fancying ourselves more sly than he, twisted the maxim to mean the logically simpler, the one that adds the least to what has been observed (...)" (1908, 6.477) Allein wegen der von Peirce verwendeten Metaphorik wäre es schade, auf die weitere Schilderung des Peircesche Konversionserlebnisses ganz zu verzichten:

"It was not until long experience forced me to realize that subsequent discoveries were every time showing I had been wrong, while those who understood the maxim as Galileo had done, early unlocked the secret, that the scales fell from my eyes and my mind awoke to the broad and flaming daylight that it is the simpler Hypothesis in the sense of the more facile and natural, the one that instinct suggests, that must preferred; for the reason that, unless man have a natural bent in accordance with nature's, he has no chance of understanding nature at all." (ebd.)²¹

Aber dennoch: auch 'instinktive' Vermutungen können sich als nicht-gültig herausstellen, auch wenn sie von einem sehr starken Gefühl der Harmonie begleitet werden. Das Gefühl ist notwendig, wenn man sich entschließen will, an die Gültigkeit einer Vermutung zu glauben, und das Überprüfungsverfahren in Gang zu setzen. Es betrifft mehr die habituelle Ebene, denn das gute Gefühl macht es dem Forscher leichter, den Entdeckungsprozeß fortzusetzen. Das Gefühl der Harmonie bezieht sich also nicht allein auf die Güte des kognitiven Gehaltes der gefundenen Erkenntnis, dafür ist es zu fehlbar. "Die Abduktion legt uns auf nichts fest. Sie bringt uns lediglich dazu, eine Hypothese zur Prüfung vorzumerken." (1903, 5.602, Peirce 1988, S. 428)

Instinkt und Vernunft fallen für Peirce auseinander: ersterer liefert das Ausgangsmaterial, was die zweite sorgfältig zu prüfen hat. Je mehr die zu prüfende Überzeugung Wissen beinhaltet, das sich von den einfachen, naturnahen (oder auch: mesokosmischen) Erfahrungen entfernt, desto mehr ist die Wissenschaft, der vernünftige Verstand gefragt. Die Vernunft hat ohne Instinkte nichts, was sie kritisieren kann, und der Instinkt hat ohne die Vernunft nicht die Möglichkeit zu lernen. Arroyabe hat also Unrecht, wenn er die Peircesche Position so zusammenfaßt: "Die Evolution und ihre Endresultate, die Instinkte, sind somit für Peirce Begründung des Erkennens und Garantie der Objektivität." (Arroyabe 1982, S. 133) Gerade dies ist in der Spätphilosophie nicht der Fall: Wissenschaft und kritische Vernunft haben den Common-sense als Ausgangspunkt für ständige Kritik zu nehmen und nicht als fraglos gegeben²². Common-sense und Abduktion liefern das Material für wissenschaftliche Erkenntnis, nicht deren Garantie – und damit ist Peirce (hier stimme ich Pape 1988, S. 30 zu) mit seinen etwa ein Jahrhundert alten Schlußfolgerungen weiter und auch moderner als die neuen Einsichten der Evolutionären Erkenntnistheoretiker.

Doch zurück zur Güte des Wissen. Hier gilt für Peirce: Gewissheit über die Güte (= Zuverlässigkeit) abduktiver Schlüsse ist für den Menschen nicht zu haben – auch nicht mithilfe der 'besten Gefühle'. Gewissheit ist selbst dann nicht zu erreichen, wenn man die abduktiv gewonnene Hypothese einer extensiven Prüfung unterwirft, also aus ihr Konsequenzen deduziert und diese dann induktiv aufzuspüren sucht und dann diesen Dreischritt immer wieder

repetiert. Verifizieren im strengen Sinne des Wortes läßt sich auf diese Weise nichts. Was man allein auf diesem Wege erhält, ist eine intersubjektiv aufgebaute und geteilte 'Wahrheit'. Diese ist allerdings erst erreicht, und das ist der entscheidende Pfiff dabei, wenn alle Gemeinschaftsmitglieder zu der gleichen Überzeugung in bezug auf eine Problemlösung gekommen sind. Da mit 'alle' (bei Peirce) auch die gemeint sind, die nach uns geboren werden, ist der Prozeß der Verifikation grundsätzlich nicht abzuschließen.

"Ich bin der Meinung, dass das Faktum, dass die Wahrheit unabhängig von individuellen Meinungen ist, auf der Tatsache beruht (insofern es überhaupt irgendeine 'Wahrheit' gibt), dass sie das schicksalhaft vorherbestimmte Resultat ist, zu dem ausreichendes Forschen letztlich führen würde." (1907, 5.494, Peirce 1976, S. 530) Peirce benutzt den Konjunktiv 'würde', muß ihn benutzen, kann er doch keine Bedingungen nennen, wann das Ende des Forschens und der Forschergemeinschaft erreicht ist. Gewissheit ist somit nicht zu haben, wenn auch in einem trotzigen 'Als-ob' das Gegenteil als regulative Idee sein wissenschaftliches Handeln leitet.

Manche Probleme – so Peirce – sind leicht zu lösen, manche vielleicht nie. Viele Fragen sind bereits endgültig und somit richtig beantwortet, aber es gilt auch: "dass eine endliche Anzahl von Fragen, wobei wir niemals wissen, um welche es sich handelt – sich für immer einer Beantwortung entziehen werden." (1885, 8.43, ebd. S. 261) Da die beantwortbaren und nicht-beantwortbaren Fragen "durch keinerlei Merkmale zu unterscheiden sind" (ebd.), bleibt dem Forscher nichts anderes übrig, als jede Antwort immer wieder zu überprüfen. Wahrheit ist demnach nichts Endgültiges, sondern Vorläufiges. Dennoch: Im Laufe der Zeit kommt die Gemeinschaft der Wissenschaftler – also nicht der einzelne – dazu, Aussagen zu 'verifizieren'. "Aber dieser Glaube [an vermeintlich genaue Theorien – J.R.] ist keine Angelegenheit der Wissenschaft, für die bei einem zeitlichen Unternehmen nichts auf dem Spiel steht, die auf der Suche nach ewigen Wahrheiten (nicht Wahrscheinlichkeiten) ist und die ihre Wahrheitssuche nicht als Werk eines Menschenlebens, sondern als das von Generationen in unbegrenzter Folge betreibt." (1898, 5.589, zitiert nach Apel 1975, S. 288)

Eine solche Forschungslogik zielt auf Verifikation, auch wenn die Peircesche Modifikation nur eine 'Beinahe-Verifikation' für möglich hält. Diese Strategie der Überprüfung von Hypothesen bis zu ihrer 'Fast-Verifikation' ähnelt verblüffenderweise einer Falsifikationslogik, wie sie von Popper (Popper 1974) in Kenntnis der Peirceschen Argumentation (ebd. S. 236ff.) entwickelt wurde. Wenn man so will und etwas ungenau hinschaut, so kann man die Falsifikationslogik für eine negativ gewendete Verifikationslogik Peircescher Prägung halten. Die erste sondert durch Überprüfung falsche Hypothesen aus und spricht den nicht widerlegten Hypothesen das Attribut 'Wahrheitsähnlichkeit' zu, die zweite hält die Hypothesen, die sich sehr häufig als zutreffende Voraussagen erweisen haben, für fast verifiziert. Beide Forschungslogiken überprüfen Hypothesen, jede sondert falsche aus, und jede spricht den unwiderlegten eine prominente Stellung zu. Soweit die Gemeinsamkeiten.

Die bedeutsamen Unterschiede zwischen der Falsifikations- und Verifikationslogik zeigen sich erst bei näherem Hinsehen. So scheint der Poppersche Begriff der 'Wahrheitsähnlichkeit' sich mit dem Sachverhalt zu decken, den ich oben mit 'Fast-Verifikation' bezeichnet hatte, denn auch für Popper gibt es Theorien, die der Wahrheit ferner bzw. näher sind. Aber Popper begreift die Wahrheit nicht als das Ziel, das jemals erreicht werden kann, sondern als die 'regulative Idee', die hilfreich bei der Suche nach besseren Theorien ist. Zudem ist der Begriff der 'Wahrheitsähnlichkeit' nicht als Annäherung an die Wahrheit definiert, sondern eine Theorie besitzt (nach Popper) dann mehr Wahrheitsähnlichkeit, wenn aus ihr mehr wahre Aussagen zu folgern sind als aus einer anderen. Wahrheitsähnlichkeit ist demnach ein kom-

parativer Begriff, um Theorien untereinander zu vergleichen; Wahrheitsähnlichkeit besagt demnach nichts über die Nähe einer Theorie zur Wahrheit.

Diese Sicht, die prinzipiell der Erlangung wahrer Erkenntnis widerspricht und die Theorien nur durch ein 'Weniger-schlecht-als-andere' qualifizieren kann, hebt sich deutlich gegen einen Forschungsoptimismus ab, der die Gewinnung von Wahrheit nur durch praktische Probleme, welche allerdings in einem 'very long run' zu beseitigen sind, behindert sieht. Letztere Position glaubt daran, irgendwann Erkenntnis erlangen zu können, erstere hofft, einige Fehler vermeiden zu können.

Die Verifikationslogik sammelt im Zuge der Forschung Ergebnisse, und diese Ergebnisse summieren sich zu einem 'Mehr' an Erkenntnis, zum Erkenntnisfortschritt. Dieser zeigt sich dann am deutlichsten, wenn frühere Forschungsergebnisse sich bei erneuter Prüfung immer wieder bestätigen²³. Die Verifikation trachtet also danach, bereits gemachte Erfahrung zu vervielfältigen. Insofern besitzt sie eine gewisse Affinität zur Logik der Subsumtion.

Die Falsifikationslogik kennt keinen echten Erkenntnisfortschritt. Sie sucht nicht nach einem Weg zur Erkenntnis, sondern nach einem zur Entdeckung und Vermeidung von Fehlern. Die Logik der Falsifikation kritisiert Theorien, "und ihr Ziel ist die Aufdeckung und Ausmerzung von Irrtümern. Der Erkenntnisfortschritt – oder der Lernvorgang – ist kein sich wiederholender oder summierender Vorgang, sondern eine Fehlerausmerzung." (Popper 1974, S. 164) Das Ziel der Falsifikation ist nicht die Bestätigung, sondern die Widerlegung; nicht das bereits Bekannte soll sich im Experiment wiederholen, sondern das sich dem Bekannten Widersetzende soll aufgefunden werden.

Die beiden Forschungslogiken lassen sich auf folgende Punkte zuspitzen: Die Logik der Verifikation neigt dazu, die aus abduktiven Schlüssen gewonnenen Erkenntnisse zu sichern, während die Logik der Falsifikation dazu neigt, die Fehlerhaftigkeit der gewonnenen Erkenntnisse zu erweisen. Popper zieht damit die radikalere Konsequenz aus der möglichen Fehlerhaftigkeit des abduktiven Schlusses. Die optimistischere Position von Peirce versteht man, wenn berücksichtigt wird, dass er die Forschungslogik – vor allem in seinem Konzept des objektiven Idealismus – mit der Entwicklung gattungsspezifischen Wissens parallelisiert (siehe oben). Indem der Erkenntnisprozess an die Entwicklung der Gattung Mensch gekoppelt wird, ist das Über- und Weiterleben der menschlichen Gattung der Garant dafür, dass die menschlichen Verhaltensgewohnheiten – gewonnen aus Abduktion, Deduktion und Induktion – adäquate oder zumindest funktionale Anpassungen an die umgebende Natur sind. Wie trügerisch diese Ansicht sein kann, zeigt – da das Wahrheitskriterium im Weiterleben der Gattung Mensch besteht – nicht nur das berühmte Russellsche Huhn²⁴. Popper sieht, dass die biologische und kulturelle Evolution irren kann. Deshalb beharrt er darauf, dass die Entwicklung wissenschaftlicher Theorien nicht mit einem biologisch vorgegebenen Wissenserweiterungsprogramm in eins gesetzt werden kann.

Aber auch Peirce weiß – trotz der seiner Konzeption innewohnenden Verifikationsstrategie – um die mögliche Fehlerhaftigkeit menschlicher Erkenntnistätigkeit. Absolute Sicherheit ist auch für ihn real nicht zu erlangen. "In Wahrheit können Menschen niemals unbedingte Gewissheit erreichen." (1895, MS 595, Peirce 1985, S. 229) Auch für die Wissenschaft gilt, "absolute Gewissheit, absolute Sicherheit, absolute Universalität" (1897, 1.141) ist nicht zu haben. Deshalb: "Unfehlbarkeit in wissenschaftlichen Belangen ist für mich unwiderstehlich komisch." (1897, 1.9)

Anmerkungen

- 1 Als Peirce 1914 starb, kaufte die Harvard Universität von seiner Witwe dessen Manuskripte. Im Lagerraum der Universität ging eine größere Anzahl der Manuskripte verloren, andere wurden gestohlen. Übrig blieben etwa 80.000 Blätter, die mittlerweile auf Mikrofilm (1966) und Microfiche (1977) vorliegen. Hinzu kommen etwa 400 Rezensionen für die Zeitschrift 'The Nation' und etwa 5000 Seiten zu Fragen der Geophysik und Astronomie für die 'Coast and Geodetic Survey' (siehe hierzu Pape 1988, S. 32): alles in allem etwa 100 000 Seiten, von denen etwa nur ein Fünftel in den 'Collected Papers' aufgenommen wurde. Und die dort aufgenommenen Texte geben oft zu Irrtümern Anlaß, da die Herausgeber manche Texte gekürzt oder aus frühen und späten Arbeiten einen neuen Text 'geschaffen' haben, und dies alles ohne Hinweis. Bei anderen Arbeiten griffen die Herausgeber direkt in den Text ein und veränderten Formulierungen (erklärten z.B. die Hypothese zur Abduktion). "Diese Ausgabe ist (...) editorisch mangelhaft, ohne kritischen Apparat, enthält zerstückelte, geänderte und geglättete Texte." (Pape 1989, S. 35) In den Jahren 1982, 1984, 1986 und 1989 erschienen die ersten vier Bände der längst notwendigen, auf 20 Bände angelegten Ausgabe der chronologisch geordneten Arbeiten von Peirce (Writings of Ch.S. Peirce – A Chronical Edition, Bloomington). Leider kann ich hier nicht diese Werkausgabe zitieren, da ich mich im weiteren ausschließlich mit der Spätphilosophie von Peirce befassen werde.
- 2 Peirce kokettiert ein wenig mit seiner Fähigkeit des Aufgebens alter Überzeugungen, wenn er in einer Arbeit von 1897 feststellt, dass die wissenschaftliche Kritik ihn weitgehend übersehen hätte und dass er nur einmal von dieser gelobt worden sei, wenn auch dieses Lob als Tadel gedacht gewesen sei. Folgendes war geschehen: "It was that a critic said to me that I did not seem to be absolutely sure of my own conclusions." (1897, 1.10)
- 3 Zur Form der Zitierung folgendes: Wenn möglich werden Peirce-Zitate mit drei Hinweisen versehen: (1) Als erstes erfolgt die Angabe des Jahres, in dem das Zitierte geschrieben wurde. Dies ist angesichts der sehr dynamischen Entwicklung der Peirceschen Gedanken unverzichtbar. (2) In dem zweiten Hinweis wird – wie in der Peirceliteratur üblich – der Fundort des Zitats in den Collected Papers genannt, wobei die erste Ziffer den Band bezeichnet und die folgenden das betreffende Kapitel. Fehlt dieser Hinweis, dann ist das Zitat Peirce 1988 entnommen, wo die genaue Referenz zu den Collected Papers nicht angegeben ist. Zitierte Stellen aus den auf Mikrofilm vorliegenden Manuskripten sind mit 'MS' gekennzeichnet. (3) Der dritte Hinweis nennt den Ort der deutschen Übersetzung. Findet sich hier kein Eintrag, ist die Übersetzung von mir vorgenommen worden.
- 4 Liest man das handschriftliche Manuskript, aus dem das folgende Zitat stammt, aufmerksam, dann läßt sich leicht entdecken, dass Peirce in der Erstfassung noch den Ausdruck 'observed facts' benutzte. Später strich er an allen Stellen diesen Ausdruck und ersetzte ihn durch die Formulierung 'data of perception'. Diese sehr bedeutungsvolle Korrektur gibt nicht nur Auskunft über die Datierung von Weiterentwicklungen des Peirceschen Konzepts, sie gibt zugleich deutlich eine Richtung an: Fakten, die beobachtet werden, konnotieren implizit Objekte und von ihnen getrennte beobachtende Subjekte. Der Ausdruck 'Daten der Wahrnehmung' blendet erst einmal eine unabhängige Welt von Objekten aus und lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass Objekte lediglich durch Daten, welche ein (in einem Evolutionsprozeß gewachsener) Wahrnehmungsapparat einem menschlichen Gehirn liefert, gegeben sind. Wenn man so will, markiert diese Begriffsänderung den Übergang von der klassischen Erkenntnistheorie zur Anthropologie.
- 5 Noch 1878 verstand Peirce unter 'Argument' den konkretisierten Einzelfall eines Syllogismus "Klassen <von Argumenten> definieren die Logiker durch bestimmte typische Formen, die man Syllogismen nennt." (1878, 2.619, Peirce 1976, S. 229)
- 6 Zu einem sehr ähnlichen Ergebnis kommt auch Apel: "Abduktion ist die einzige Operation, welche eine neue Idee einführt, indem sie als im Grenzfall unbewußter Schluß, der schon der Wahrnehmung (...) zugrunde liegt, die ikonischen Qualitäten der Natur in einer sprachlich formulierten Hypothese zum Ausdruck bringt." (Apel 1975, S. 195)
- 7 Den Ausdruck 'Räsonieren' verwende ich nicht in der üblichen deutschen Weise. Dort bezieht er sich meist auf ein wenig durchdachtes Nörgeln über öffentliche Angelegenheiten an Wirtshaussteken. Meine Verwendung beabsichtigt, auf den von Peirce benutzten Begriff 'reasoning' hinzuweisen, der einerseits spezifischer ist als der Begriff 'thinking', andererseits nicht so sehr von der Logik geprägt ist wie 'infering'. Zum eher vagen 'reasoning' findet sich im Deutschen keine rechte Entsprechung.
- 8 Zumindest übersetzt Elisabeth Walther den Ausdruck "very little hampered by" so (vgl. Walther 1973). Mir scheint die Übersetzung 'ist sehr wenig verwickelt' oder 'hat sehr wenig damit zu tun' dagegen sinnvoller, weisen doch auch andere Bemerkungen von Peirce eher in diese Richtung (dazu unten mehr).
- 9 Elisabeth Walther betont in ihrer Übersetzung (vgl. ebd.), dass diese Regeln recht wenig von der Logik behindert werden, was, – nimmt man die Formulierung ernst – bedeutet, dass sie nichtsdestoweniger von ihnen geprägt sind. Entschließt man sich jedoch, 'very little hampered by logical rules' mit 'hat sehr wenig mit logischen Regeln zu tun' zu übersetzen – und dafür plädiere ich –, hat dies auch Konsequenzen für die Angebarkeit dieser Regeln.

Denn 'wenig logische Regeln' lassen sich einfach schwerer darstellen. Aber trifft diese Deutung von den 'wenig logischen Regeln' der Erkenntnisfindung?

- 10 "Any novice in logic may well be suprised at my calling a guess an inference. It is equally easy to define inference so as to exclude or include abduction. But all the objects of logical study have to be classified and it is found that there is no other good class in which to put abduction but that of inferences." (1901, MS 692, S. 25f.) Wie pragmatisch seine Zuordnung war, läßt sich auch daraus ersehen, dass er ein Jahr später den Begriff 'Schlußfolgerung' ganz anders faßt. "Nun ist Schlußfolgern, für das es keine Gründe gibt, überhaupt kein Schlußfolgern. Völlige Schlüssigkeit impliziert eine zumindest virtuell endlose Folge von Gründen." (1902, MS 599, Peirce 1986, S. 425) Er knüpft damit an Überlegungen an, dass eine Schlußfolgerung eine 'bewußte und kontrollierte Übernahme einer Überzeugung' sei (1895, MS 595, Peirce 1986, S. 202). Im Lichte dieser Äußerungen ist die Abduktion zweifellos keine Schlußfolgerung.
- 11 Übersetzung dieser Textstelle entnommen aus Sebeok/Umiker-Sebeok 1985, S. 36.
- 12 Das Wort 'groundlessness' muß hier mit 'Unbegründbarkeit' übersetzt werden. Diese Übersetzung 'Grundlosigkeit' erscheint mir nicht treffend, sogar den wichtigen Punkt verdeckend, denn ohne Grund – also zufällig – kommt die Abduktion ja nicht zu einem Urteil, sondern sie weiß lediglich die Gründe nicht zu nennen.
- 13 Seine theologischen Überlegungen zum Verhältnis von Gott und Mensch berücksichtige ich hier nicht weiter. "God is perpetually creating us, that is developing our real manhood, our spiritual reality. Like a good teacher, He is engaged in detaching us from a false dependence upon him." (1906, 6.507) Siehe hierzu ausführlicher: 6.494-6.521 und Wartenberg 1971, S. 224ff.
- 14 Übersetzung aus Sebeok/Umiker-Sebeok, S. 36.
- 15 Siehe auch 1891, 6.33, Peirce 1976, S. 285.
- 16 Siehe auch: "Und was die Vorliebe für die eine Art von Theorie allen anderen gegenüber betrifft, so tut man gut daran, sich zu erinnern, daß jede einzelne Wahrheit der Wissenschaft auf der Affinität beruht, die die einzelne Seele zu der des Universums besitzt, so unvollkommen jene Affinität ohne Zweifel ist." (1903, 5.47, Peirce 1976, S. 350)
- 17 Zu der anthropologischen Fundierung der Abduktion durch Peirce siehe auch Arroyabe 1982, S. 130ff und Pape 1988.
- 18 "This power of divining the thruth of physics – for such it is, although it is some what imperfect – is certainly an aid to the instinct for obtaining food." (1907, Peirce 1929, S. 269)
- 19 Siehe auch die etwas idealistischere Version der These von der gemeinsamen Geschichte von Natur und Erkenntnisfähigkeit: "Wenn man die Frühgeschichte der Wissenschaft (...) unvoreingenommen und sorgfältig in Betracht zieht, dann bin ich ganz sicher, dass man zu dem Zugeständnis bewogen werden kann, dass der menschliche Geist einen natürlichen Hang hat, sich mancherlei korrekte Theorien und insbesondere korrekte Theorien über Kräfte auszumalen, ohne deren ansatzweise Kenntnisse er keine sozialen Bindungen eingehen und folglich auch seine Art nicht fortpflanzen könnte. Kurzum, die Instinkte, die zur Nahrungsaufnahme führen, und die Instinkte, die zur Fortpflanzung führen, müssen von Anfang an gewisse Neigungen mit sich gebracht haben, wahre Vorstellungen von der Physis einerseits und von der Psyche andererseits auszubilden. Es ist irgendwo mehr als eine bloße Redensart, wenn man sagt, die Natur befruchte den menschlichen Geist mit Ideen, die, wenn diese Ideen heranreifen, ihrer Mutter, der Natur, ähneln werden." (1903, 5.591, Peirce 1988, S. 422)
- 20 Gestützt werden diese Überlegungen von Peirce durch Argumente von Vertretern der Evolutionären Erkenntnistheorie. Für sie ist es eine Grundprämisse, dass die menschliche Erkenntnisfähigkeit Ergebnis der evolutionären Koentwicklung von Außenwelt und Wahrnehmungsorganen ist. Unwichtig dabei ist, ob die Methode, mit der Wissen erlangt wird, ein wirklichkeitstretues Abbild liefert, viel wichtiger ist, ob das Gewonnene zum Überleben wichtige Reaktionen ermöglicht. Wissen ist stets auf die Zukunft gerichtet, es soll zukünftiges Handeln ermöglichen – das ist die moderne Variante der pragmatischen Maxime von Peirce. Vgl. Riedl/Wuketits 1987 und Lorenz/Wuketits 1985.
- 21 Hier zeigt sich m.E. sehr gut, wie vor allem der 'späte' Peirce mithilfe der Kategorie 'natürliche Band' an der Überzeugung festhalten will, die Menschen könnten etwas über die Wirklichkeit in Erfahrung bringen.
- 22 Siehe auch Wartenberg 1971, S. 200ff und Pape 1988, S. 50ff.
- 23 Peirce ist also nicht so optimistisch zu glauben, dass alles gut wird, er nennt sich selbst aber melioristisch und meint damit seinen Glauben (seine Überzeugung), "dass alles im Fortschritt zum Besseren hin begriffen ist". (1890, Peirce 1988, S. 139)
- 24 Russell berichtet von einem Huhn, das sich bei seinem Handeln auf die Induktion verläßt. "Der Mann, der das Huhn tagtäglich gefüttert hat, dreht ihm zu guter Letzt das Genick um und beweist damit, dass es für das Huhn nützlicher gewesen wäre, wenn es sich etwas subtilere Meinungen über die Gleichförmigkeit der Natur gebildet hätte (...). So lassen uns unsere Instinkte mit Bestimmtheit glauben, dass die Sonne morgen früh aufgehen wird; aber es könnte ja sein, dass wir in keiner besseren Lage sind als das Huhn, dem wider alles Erwarten das Genick umgedreht wird." (Russell 1969, S. 56f.) Das Russellsche Huhn, das von der Wahrnehmung (= 1. Dieser Napf

ist von diesem Mann. 2. In diesem Napf ist Futter.) auf eine Regel schließt (Dieser Mann wird immer Futter bringen.), besitzt kurz vor seinem jähen Ende die für sein Leben höchste Gewissheit, dass die fütternde Hand ihm wohlgesonnen ist, denn Tag für Tag und ohne Ausnahme wurde diese Regel bestätigt.

Literaturverzeichnis

- Anderson, D. (1986). "The Evolution of Peirce's Concept of Abduction". *TCSPS* 22, 145-164.
- Apel, K.O. (1975 (1967)). *Der Denkweg von Charles Sanders Peirce*. Ffm.
- Apel, K.O. (1976a (1967,1970)). "Anmerkungen". In: *Ch.S. Peirce Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus*. Ffm.
- Apel, K.O. (1976b). *Transformation der Philosophie*. Ffm.
- Apel, K.O. (1979). *Die Erklären-Verstehen-Kontroverse in transzendentalpragmatischer Sicht*. Ffm.
- Arroyabe, E. (1982). *Peirce – Eine Einführung in sein Denken*, Hanstein.
- Ayim, M. (1974). "Retroduction. The Rational Instinct". *TCSPS* 10, 34-43.
- Bernstein, R. (1964a). "Peirce's Theory of Perception". In: Moore, E.C./Robin, R.S. (Ed.), *Studies in the Philosophy of Ch.S. Peirce – Second Series* (pp. 165-189). Amherst.
- Bernstein, R. (1964b). *Perspectives on Peirce*. New Haven.
- Brock, J. (1981). "The Origin and Structure of Peirce's Logic of Vagueness". In: Lange-Seidl, A. (Ed.), *Zeichenkonstitution* (pp. 133-138). Regensburg.
- Brown, W.M. (1983). "The Economy of Peirce's Abduction". *TCSPS* 14, 397-411.
- Burks, A. W. (1946). "Peirce's Theory of Abduktion". In: *Philosophy of Science*, Vol. 13, (pp. 301-306).
- Chisholm, R. (1961). "Die Lehre Peirces vom Pragmatismus und 'Commonsensismus'". *Unser Weg*, Jg. 16, 129-139.
- Claussen, R./Daube-Schackat, R. (Eds.) (1988). *Gedankenzeichen*. Tübingen.
- Eco, U. (1981). "Guessing: From Aristotle to Sherlock Holmes". *Versus*, 30, 3-19.
- Eco, U. (1983). "Die Abduktion in Uqbar". In: Borges, J.L./Bioy Casares, A. (Ed.), *Gemeinsame Werke*, Bd. 1 (pp. 267-286). München.
- Eco, U. (1985). "Hörner, Hufe, Sohlen. Einige Hypothesen zu drei Abduktionstypen". In: Eco, U./Sebeok, Th. (Ed.), *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei* (pp. 288-320). München.
- Eco, U./Sebeok, Th. (Eds.) (1985). *Der Zirkel oder Im Zeichen der Drei*. München.
- Fann, K.T. (1970). *Peirce's Theory of Abduction*. The Hague.
- Frankfurt, H.G. (1958). "Peirce's notion of abduction". *Journal of Philosophy*, 55, 593-597.
- Habermas, J. (1973). *Erkenntnis und Interesse*. Ffm.
- Hookway, Ch. (1985). *Peirce*. London.
- Kellner, H./Heuberger, F. (1986). *Die Einheit der Handlung als methodologisches Problem*, MS, Ffm.
- Klawitter, J. (1984) *Ch.S. Peirce – Realität, Wahrheit, Gott*. Würzburg.
- Koestler, A. (1966). *Der göttliche Funke*. Bern, München, Wien.
- Lorenz, K./Wutetits F.M. (Eds.) (1983). *Die Evolution des Denkens*. München.
- Martens, E. (1981). "Charles Sanders Peirce". In: Höffe (Ed.), *Klassiker der Philosophie*, Bd. 2 (pp. 228-236). München.
- Maturana, H.R. (1970). *Biologie der Erkenntnis*. Braunschweig.
- Maturana, H.R. (1987). "Kognition". In: Schmidt, S.J. (Ed.), *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (pp. 89-118). Ffm.
- Moore, E.C./Robin, R.S. (Eds.) (1964). *Studies in the Philosophy of Ch. S. Peirce – Second Series*. Amherst.
- Murphey, M. (1961). *The Development of Peirce's Philosophy*. Harvard.
- Oehler, K. (1968). "Einleitung und Kommentar". In: Peirce, Ch.S. 1967b, *Über die Klarheit unserer Gedanken* (pp. 11-35 u. 97-152). Ffm.
- Oehler, K. (1979). "Idee und Grundriß der Peirceschen Semiotik". *Zeitschrift für Semiotik*, 1, 9-22.
- Pape, H. (1980). "Peirce und Russell über die Funktion von Logik und Deixis in der Identifikation singulärer Objekte". *Kodikas/Code*, 145-154.
- Pape, H. (1981). "Zeichen und Existenz: Ein ontologisches Problem der Peirceschen Zeichentheorie und Metaphysik". In: Lange-Seidel, A. (Ed.), *Zeichenkonstitution* (pp. 139-145). Berlin.

- Pape, H. (1988). "Semiotischer Idealismus. Peirce Überwindung der Metaphysik durch die semiotische Analyse kultureller Evolution". In: Claussen, R./Daube-Schackat, R. (Eds.), *Gedankenzeichen*. Tübingen: 277- 289.
- Pape, H. (1989). *Erfahrung und Wirklichkeit als Zeichenprozeß*. Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1929). *Guessing. The Hound and Horn*, 2, 267-282.
- Peirce, Ch.S. (1931-1935; 1958). *Collected Papers*. Cambridge/Mass.
- Peirce, Ch.S. (1965). *Die Festigung der Überzeugung und andere Schriften*, herausgegeben und eingeleitet von Elisabeth Walther. Baden-Baden.
- Peirce, Ch.S. (1967a). *Zur Entstehung des Pragmatismus*, Schriften 1, herausgegeben von K.O. Apel und übersetzt von G. Wartenberg. Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1967b). "Über die Klarheit unserer Gedanken – How to make our ideas clear". In: *Einleitung*, Übersetzung, Kommentar von Klaus Oehler, Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1970). "Vom Pragmatismus zum Pragmatizismus", *Schriften 2*, herausgegeben von K.O. Apel und übersetzt von G. Wartenberg. Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1971). *Graphen und Zeichen*, herausgegeben von F. Roth. Stuttgart.
- Peirce, Ch.S. (1973). *Lectures on Pragmatism – Vorlesungen über Pragmatismus*. Herausgegeben mit Einleitung und Anmerkungen von Elisabeth Walther, Hamburg.
- Peirce, Ch.S. (1976 (1967/1970)). *Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus*, herausgegeben von K.O.: Apel und übersetzt von G. Wartenberg. Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1977). *Complete Published Works*. The 149 Mikrofiche Collection, edited by several members of the Texas Tech University Institute for Studies in Pragmaticism. Greenwich.
- Peirce, Ch.S. (1982 ff). *Writings of Charles S. Peirce – A Chronological Edition*, herausgegeben von H. Fisch et al. Bloomington.
- Peirce, Ch.S. (1983). *Phänomen und Logik der Zeichen*, herausgegeben und übersetzt von H. Pape. Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1986). *Semiotische Schriften* Bd. 1, herausgegeben und übersetzt von Christian Kloesel und Helmut Pape, Ffm.
- Peirce, Ch.S. (1988). *Naturordnung und Zeichenprozeß*. Aachen.
- Peirce, Ch.S. (1990). *Semiotische Schriften* Bd. 2, herausgegeben und übersetzt von Christian Kloesel und Helmut Pape, Ffm.
- Popper, K. (1973 (1934)). *Logik der Forschung*. Tübingen.
- Popper, K. (1974 (1972)). *Objektive Erkenntnis*. Hamburg.
- Popper, K. (1987). "Die erkenntnistheoretische Position der Evolutionären Erkenntnistheorie". In: Riedl, R./Wuketits, F. (Eds.), *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie* (pp. 29-36). Berlin.
- Popper, K./Eccles, J. (1982). *Das Ich und sein Gehirn*. München.
- Rescher, N. (1978). *Peirce's Philosophy of Science*. Notre Dame – London.
- Reichenbach, H. (1983 (1938)). *Erfahrung und Prognose*. Braunschweig, Wiesbaden.
- Reichert, J. (1986). *Probleme qualitativer Sozialforschung*. Frankfurt – New York.
- Reichert, J. (1988a). "Verstehende Soziologie ohne Subjekt". *KZfSS*, 2, 207-221.
- Reichert, J. (1988b). "'... als hätte jemand den Deckel vom Leben abgehoben.'" Gemeinsames zwischen Sam Spade und Charles Sanders Peirce". *Kodikas/Code*, 3/4, 345-359.
- Reichert, J. (1990). "Folgern Sherlock Holmes oder Mr. Dupin abduktiv?" In: *Kodikas/Code* 3/4, 307-324.
- Reichert, J. (1991). *Aufklärungsarbeit*. Stuttgart.
- Reilly, F.E. (1970). *Charles Peirce Theory of Scientific Method*. New York.
- Riedl, R. (1987). "Grenzen der Adaptierung". In: Riedl, R./Wuketits, F. (Eds.), *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie* (pp. 93-105). Berlin.
- Riedl, R./Wuketits, F. (Eds.). (1987). *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie*. Berlin .
- Riemer, I. (1988a). "Über ein semiotisches Problem in Peirce Theorie der Induktion". In: Claussen, R./ Daube-Schackat, R. (Eds.), *Gedankenzeichen* (pp. 287-294). Tübingen.
- Riemer, I. (1988b). *Konzeption und Begründung der Induktion*. Würzburg.
- Robin, R. S. (1967). *Annotated Catalogue of the Papers of Charles Sanders Peirce*. Worcester, Mass.
- Robin, R.S. (1988). "Some Questions Concerning Peirce's 'Proof' of Pragmatism". In: Claussen, R./ Daube-Schackat, R. (Eds.), *Gedankenzeichen* (pp. 295-303). Tübingen.
- Rohr, S. (1993). *Über die Schönheit des Findens*. Stuttgart.
- Roth, G. (1987). "Erkenntnis und Realität". In: Schmidt S.J. (Ed.), *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (pp. 229-255). Ffm.

- Roth, R.J. (1988). "Anderson on Peirce's Concept of Abduction". *TCSPS* 24, 131-139.
- Russell, B. (1969 (1912)). *Probleme der Philosophie*. Ffm.
- Russell B. (1980). *Philosophische und politische Aufsätze*. Stuttgart.
- Sabre, M. (1990). "Peirce's Abductive Argument and the Enthymeme". *TCSPS* 26, 363-372.
- Schmidt, S.J. (Ed.). (1987). *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Ffm.
- Sebeok, Th. (1981). *The Play of Musement*. Bloomington.
- Sebeok, Th./Umiker-Sebeok, J. (1982). "Du kennst meine Methode" – Charles S. Peirce und Sherlock Holmes. Ffm.
- Sebeok, Th./Umiker-Sebeok, J. (1985). "Sie kennen ja meine Methode." Ein Vergleich von Ch.S. Peirce und Sherlock Holmes". In: Eco, U./Sebeok, Th. (Eds.), *Der Zirkel im Zeichen der Drei* (pp. 28-87). München.
- Soeffner, H.G. (1990). "Appräsentation und Repräsentation". In: H. Ragotzky/H. Wenzel (Eds.) *Höfische Repräsentation* (pp. 43-63) Tübingen.
- Thagard, P. (1977). "The Unity of Peirce's Theory of Hypothesis". *TCSPS*, 13, 112-121.
- Thagard, P. (1978). "Semiotics and Hypothetic Inference in C.S. Peirce". *Versus*, 19/20, 163-172.
- Thagard, P. (1981a). "Peirce on Hypothesis and Abduction". *Proceedings of the C.S. Peirce Bicentennial International Congress*. Amsterdam, 271-274.
- Thagard, P. (1981b). "The Autonomy of a Logic of Discovery". In: Summers et al. (Eds.), *Logic of Discovery* (pp. 248-260).
- Thagard, P. (1986). "Charles Peirce, Sherlock Holmes and artificial intelligence". *Semiotica*, 3/4, pp. 289-295).
- Tursman, R. (1987). *Peirce's Theory of Scientific Discovery*. Bloomington.
- Walther, E. (1962). "Die Begründung der Zeichentheorie bei Ch.S. Peirce". *Grundlagen aus Kybernetik und Geisteswissenschaften*, 3, 33-44.
- Walther, E. (1965). "Einleitung". In: Peirce, Ch.S., *Die Festlegung der Überzeugung* (pp. 7-41). Baden-Baden.
- Walther, E. (1973). "Einleitung und Anmerkungen". In: Peirce, Ch.S., *Lectures on Pragmatism* (pp. XI-LXXXVII). Hamburg.
- Walther, E. (1976). "Anmerkungen zum MS 1105 "Analysis of Creation"". *Semiosis*. 2. 5-9.
- Wartenberg, G. (1971). *Logischer Sozialismus – Die Transformation der Kantischen Transzendentalphilosophie durch Ch.S. Peirce*. Ffm.
- Weaver, W. (1948). "Science and Complexity". *American Scientist*, 536-544.
- Weber, M. (1973). *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Tübingen.
- Wehrspaun, M. (1985). *Konstruktive Argumentation und interpretative Erfahrung*. Opladen.
- Wehrspaun, M. (1989). "Kommunikation öffentliche Ordnung und das projektive Selbst". *ZfS*, 5, 329-345.
- Weiss, P. (1952). "The Logic of the Creative Process. In: Wiener, Ph./Young, F. (Eds.), *Studies in the Philosophy of Ch.S. Peirce* (pp. 166-185). Cambridge.
- Weiss, P. (1965). "Biography of Charles Sanders Peirce". In: Bernstein. R. (Ed.), *Perspectives on Peirce* (pp. 1-12). New Haven, London.
- Wittgenstein, L. (1977a (1958)). *Philosophische Untersuchungen*. Ffm.