

**Das ‚Auge des Denkens‘
Visuelle Epistemologie am Beispiel der Diagrammatik
Sybille Krämer (sybkram@zedat.fu-berlin.de)**

Zwölfte Vorlesung: Charles Sanders Peirce. Sichtbarkeit und Graphematik des Denkens

● VL 16040

● WS 2009/10

● Mittwoch 14.00 - 16.00 Uhr

Denken in Zeichen

„Das Gesetz, daß jedes Gedankenzeichen in einem anderen, das auf es folgt übersetzt oder interpretiert wird, hat daher keine Ausnahme...“

„Wir haben kein Vermögen ohne Zeichen zu denken.“

„Denken ist nicht notwendig mit einem Gehirn verbunden. Es zeigt sich in der Arbeit der Bienen, der Kristalle und überall in der rein physikalischen Welt. Und man kann genausowenig leugnen, daß es real vorhanden ist, wie daß die Farben, Formen usw. der Objekte wirklich vorhanden sind...Doch ebenso wie es kein Allgemeines geben kann ohne Instanzen, die es verkörpern, so kann es kein Denken ohne Zeichen geben.“

Diagrammatisches Denken

„Alles notwendige Denken ist diagrammatisch; und die Sicherheit, die alles andere Denken liefert, muß sich auf notwendiges Denken stützen. In diesem Sinne ist alles Denken direkt oder indirekt von Diagrammen abhängig.“

„Das Diagramm repräsentiert eine Relation in definiter Form.“

„...selbst ein simpler Syllogismus umfaßt ein Element des Beobachtens; das Deduzieren besteht nämlich im Konstruieren eines Ikonen oder Diagramms, dessen Teile sich so zueinander verhalten, daß sie in völliger Analogie zu den Teilen des Denkgegenstandes stehen, sowie im vorstellungsmäßigen Experimentieren mit diesem Bild und im Beobachten des Ergebnisses, um so die unbeachteten und verborgenen Beziehungen zwischen den Teilen aufzudecken.“

„Es ist ein...außerordentliches Merkmal von Diagrammen, daß sie *z e i g e n*“.

Logische Graphen als Bild des Denkens:

„Wir kommen darin überein, daß ein bestimmtes Blatt oder eine Tafel unter dem Namen *das Behauptungsblatt* als Darstellung des Diskursuniversums aufgefaßt werden soll....Diese Handlung, die *Eintragung* des Graphen auf dem Behauptungsblatt genannt wird, (soll) so verstanden werden, daß sie die Behauptung der Wahrheit des eingetragenen Graphen konstituiert....Doch wenn das Blatt leer ist, dann ist diese Leerstelle, deren Existenz in der Abwesenheit irgendeines eingetragenen Graphen besteht, selbst ein Graph.....Unter einen *Cut* soll eine in sich selbst zurückkehrende lineare Abtrennung (angemessen repräsentiert durch eine fein ausgezogene oder speziell gefärbte Linie) verstanden werden...Das Blatt oder das andere Gebiet, auf dem ein Cut liegt, soll *Ort* des Cuts genannt werden...Jeder fett markierte Punkt...soll ein Einzelding denotieren....Eine fett markierte Linie...soll unter dem Namen einer *Identitätslinie* ein Graph sein, der allen Konventionen unterliegt, die sich auf Graphen beziehen, und soll genau die Identität der Einzeldinge behaupten, die durch ihre Endpunkte notiert werden....Eine Transformation ist jede Handlung, die eine Zeitspanne einnimmt...erstens in ihrer Relation zu dem gesamten Graphen auf dem Behauptungsblatt genau vor der Handlung und...in ihrer Relation zu dem gesamten Graphen auf dem Behauptungsblatt genau nach der Handlung.....Es wird viel Übung nötig sein, wenn man lernen will, damit umzugehen.“

„Das System der existentiellen Graphen läßt sich mit großer Wahrheitstreue als etwas beschreiben, das unserem Auge ein bewegtes Bild des Denkens präsentiert.“

1. Drei ‚Orte‘ der diagrammatologischen Rekonstruktion von Peirce

Peirce Bedeutung für eine Diagrammatologie ist dreifach bestimmbar: (1) Erkenntnistheorie/ Zeichentheorie: es wird eine Phänomenologie des Denkens (Sichtbarkeit des Denkens) als ‚*diagrammatical reasoning*‘ entworfen, im Horizont der Einsicht in die kognitive Bedeutung des Ikonischen. (2) Eine graphische Notation für das schlussfolgernde Denken (‚existential graphs‘) wird als alternative logische Notation entwickelt. (3) Die Manuskripte sind mit einer Fülle von graphematischen Markierungen versehen, im Text und am Rand (s. Papier von Meyer-Krahmer).

2. Facetten von Peirce’s ‚diagrammatischem Denken‘ (diagrammatical reasoning)

(i) Phänomenologie des Denkens: Denken ist kein interner, mentaler Zustand. Die Cartesische Trennung von Materie und Bewusstsein gibt es für Peirce nicht: Gedanken sind Teil der raum-

zeitlich verfassten Welt. Denken ist materiell, es ist Bewegung und ist sichtbar. Ein Gedanke, der nicht in einen anderen übersetzt bzw. mit einem anderen verbunden wird, ist keiner. Es gibt kein Denken außerhalb von Zeichengebräuchen. Alles Denken ist beobachtbar.

(ii) Ikonizität ist die bevorzugte Modalität kognitiver Signifikanz. ‚Ikonizität‘ heißt, dass ein Zeichen gegenüber dem, was es bezeichnet, einige Eigenschaften (geometrisch, physikalisch...) bewahrt. ‚Ähnlichkeit‘ ist also zweifach grundlegend: Einmal durch den Ursprung des Ikonischen im Gestischen; die Geste bewahrt sich im Graphen. Zum andern weil es Formkonstanzen (=Strukturähnlichkeiten) gibt zwischen Objekt und Repräsentation, welche wir im Denken ‚nutzen‘. Diagramme und Graphen arbeiten epistemisch mit Strukturähnlichkeiten. Die diagrammatische Ikonizität gilt nicht nur für Graphen/Diagramme im engeren Sinne, sondern auch für Formeln und Karten.

(iii) Graphismus des Denkens: Die Arbeit mit graphisch-ikonischen Zeichen („Graphen“) bildet eine Essenz dessen, was es heißt zu denken. Daher sind beschreibbare/markierbare Flächen („Behauptungsblatt“, Tafel) ein originärer Ort von Gedanken, welche durch Flecke, Punkte, Linien („Identitätslinie“), Cuts (in sich zurücklaufende Linien, Einkreisung) verzeichnet sind. Auf einem „Behauptungsblatt“ werden Gedanken nicht einfach (aus-) gesagt, sondern (auf-)gezeigt. Eine Abfolge von Graphen gibt dann ein „Bild des Denkens“, das somit keine bloße *Darstellung* von Denkvorgängen ist, sondern deren unmittelbaren *Vollzug* selbst bildet. Das Bild des Denkens *ist* das Denken.

(iv) Relationen zeigen: So, wie Denken im Übergehen (Übersetzen) von einem Gedanken in den nächsten besteht, so ist es Aufgabe von Diagrammen/Graphen Relationen, die Form von Verhältnisbestimmungen also, auf zu zeigen. Gezeigt werden nicht Objekte, sondern das, was *zwischen* Objekten gegeben ist.

(v) Schematismus als Sinnlichkeit des Allgemeinen: Diagrammatische Ikonizität vermittelt zwischen dem Intelligiblen und dem Sensiblen. Das empirisch hingezeichnete Diagramm bezieht sich auf ein allgemeines Schema, das von den zufälligen Eigenschaften des empirischen Diagramms ‚befreit‘ ist. Es ist also zwischen konkretem Diagramm und konzeptuellem Schema zu unterscheiden. Eine Art ‚type-reading‘ vollzieht sich, bei dem wir in dem Diagramm das allgemeine Schema erblicken und damit auch operieren können. So wird das abstrakt Allgemeine konkret anschaulich. Peirce hat als erster die diagrammatologische Bedeutung von Kants Schematismus erkannt. Kants synthetisches Apriori wird von ihm diagrammatisch interpretiert: synthetische Urteile a priori haben das Fundament ihrer Notwendigkeit in konzeptuell-diagrammatischer Anschauung und Operation.

(vi) Evidenz stiften: Der Umgang mit Diagrammen führt zu Einsichten, die bei der Konstruktion des Diagramms noch nicht gegeben waren. Diagramme sind kein bloßes Visualisierungsinstrument für Wissen, vielmehr ein Denkwerkzeug, um neues Wissen zu gewinnen.

Literatur:

- Bogen, St. (2007): Logische und ästhetische Experimente. Diagramme bei Peirce und Duchamp, in: Räume der Zeichnung, hg. v. Angela Lammert u.a. Berlin/Nürnberg
- Hintikka, J. (1997) The place of C.S.Peirce in the history of logical theory, in: The rule of reason ed. Brunning/Foster Toronto etc: University of Toronto Press,13-33
- Peirce, Ch.S. (1934-58) Collected Papers, vol I-VIII, Cambridge MA:Harvard University Press
- Ders. (1976): Schriften zum Pragmatismus und Pragmatizismus, Frankfurt: Suhrkamp
- Ders. (1983): Phänomen und Logik der Zeichen, , Frankfurt: Suhrkamp
- Ders. (1991): Naturordnung und Zeichenprozess, Frankfurt: Suhrkamp
- Roberts, D.D. (1973): The Existential Graphs of Charles S. Peirce, The Hague: Mouton
- Shin, Sun-Joo (2002): *The Iconic Logic of Peirce's Graphs*, Cambridge (Mass.): MIT Press
- Shin, Sun-Joo (2001): Multiple Readings of Peirce's Alpha Graphs, in: M. Anderson. B. Meyer (Hg.), *Thinking with Diagrams*, Dordrecht: Kluwer
- Shin, Sun-Joo (1999): Reviving the Iconicity of Beta Graphs, in: Anderson, Cheng, Haarslev (Hgg.), *Theory and Application of Diagrams*, Berlin, Heidelberg: Springer, S. 58-73.
- Shin, Sun-Joo(1994): Peirce and the Logical Status of Diagrams, in: History and Philosophy of Logic, 15, S. 45-68.
- Stjernfelt, F.(2000): Diagrams as Centerpiece of a Peircian Epistemology, Transactions of the Charles S. Peirce Society, 36 (3), S. 357-384
- Stjernfelt, F. (2007): Diagrammatology: An Investigation on the Borderlines of Phenomenology, Ontology and Semiotics, Springer,
- Stjernfelt, F. (2006): Two Iconicity Notions in Peirce's Diagrammatology," ICCS, 2006, S. 70-86.

Abbildung 1

Appendix III

Tabelle der graphischen und algebraischen Notation



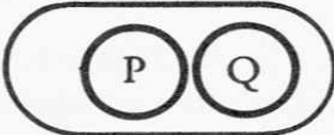
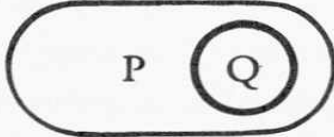




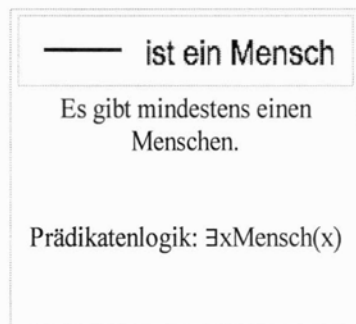
Deutsch	Existential Graphs	<i>Principia</i> Notation
P	P	P
Es ist möglich, daß nicht P		$M\sim P$
Nicht P		$\sim P$
P und Q	P Q	$P \cdot Q$
P oder Q		$P \vee Q$
Wenn P, dann Q		$P \supset Q$
Alle F sind G		$(\forall x) (Fx \supset Gx)$
Alle F sind nicht G		$(\forall x) (Fx \supset \sim Gx)$
Einige F sind G		$(\exists x) (Fx \cdot Gx)$
Einige F sind nicht G		$(\exists x) (Fx \cdot \sim Gx)$

Abbildung 2

Notation der Betagraphen

Das grundlegende Sprachmittel ist die Identitätslinie („line of identity“), eine dick gezeichnete Linie beliebiger Form. Die Identitätslinie dockt an die Leerstelle eines Prädikats an, um zu zeigen, dass das Prädikat auf mindestens ein Individuum zutrifft. Um auszudrücken, dass das Prädikat „_ ist ein Mensch“ auf mindestens ein Individuum zutrifft – um also zu sagen, dass es (mindestens einen) Menschen gibt – schreibt man demnach eine Identitätslinie in die Leerstelle des Prädikats „_ ist ein Mensch.“



Verbindet eine Identitätslinie zwei oder mehrere Leerstellen – egal ob unterschiedlicher Prädikate oder desselben Prädikats –, dann drückt sie aus, dass es mindestens ein Individuum gibt, das – in die jeweilige Leerstelle geschrieben – jedes dieser Prädikate zugleich wahr macht. Ein einfaches Beispiel ist nachfolgender Betagraph. In diesem Graphen drückt die Identitätslinie aus, dass es mindestens ein Objekt gibt, das sowohl das Prädikat „_ ist Amerikaner“ als auch das Prädikat „_ starb in Armut“ zugleich erfüllt – mit anderen Worten, dass es mindestens einen Amerikaner gibt, der in Armut starb.

