

Prof. Dr. Alfred Toth

Bivalenz und Tetravalenz

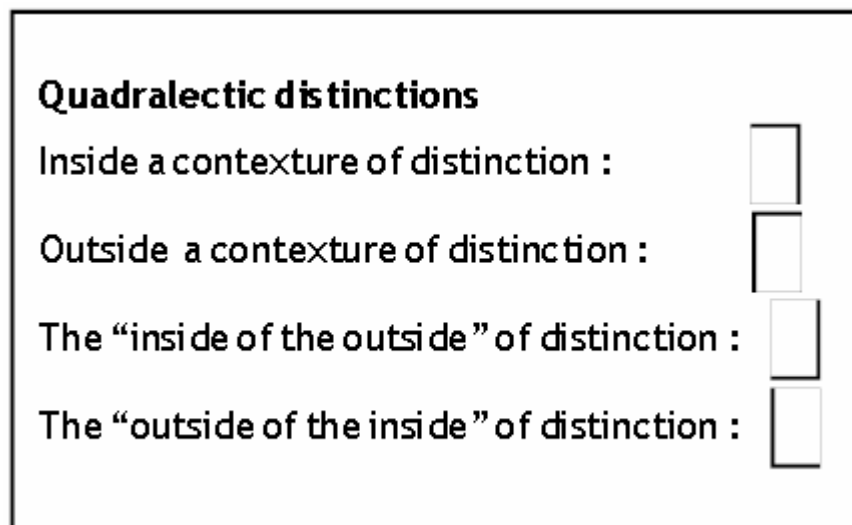
1. Wie zuletzt in Toth (2012a, b) gezeigt, weisen die logischen Semiotiken von Albert Menne (Menne 1992, S. 39 ff.) und von Georg Klaus (1965, 1973) als zentrale Gemeinsamkeit auf, daß sie auf einem Axiom der Isomorphie von Zeichen und Objekt bzw. von Signifikanten- und Signifikatsseite des Zeichens basieren, das eine direkte Konsequenz der zweiwertigen Logik darstellt. In einer solchen Semiotik fallen Abstraktionsklassenbildung und Superisation zusammen (vgl. Toth 2012c), d.h. der Weg vom konkreten zum abstrakten Zeichen und weiter zu einer theoretisch unendlichen Hierarchie von Superzeichen geschieht durch "kulminierte" iterative Mengenbildung. Wegen des Isomorphieaxioms können sowohl die Menne- als auch die Klaus-Semiotik als verdoppeltes von Neumann-Universums dargestellt werden (vgl. Toth 2012d), deren Strukturschema wie folgt aussieht

$$\begin{array}{lcl} x & \cong & y \\ \{x\} & \cong & \{y\} \\ \{\{x\}\} & \cong & \{\{y\}\} \\ \{\{\{x\}\}\} & \cong & \{\{\{y\}\}\} \\ \{\{\{\{x\}\}\}\} & \cong & \{\{\{\{y\}\}\}\} \\ \{\{\{\{\{x\}\}\}\}\} & \cong & \{\{\{\{\{y\}\}\}\}\} \\ \{\{\{\{\{\{x\}\}\}\}\}\} & \cong & \{\{\{\{\{\{y\}\}\}\}\}\} \\ \vdots & & \vdots \end{array}$$

Das weder von Menne noch von Klaus je auch nur erwähnte, geschweige denn besprochene Problem besteht jedoch darin, daß in der Semiotik nach Saussure Signifikant und Signifikat bekanntlich so zusammenhängen wie Recto- und Versoseite eines Blattes Papier. Falls dies korrekt, muß wegen des Isomorphieaxioms ein solcher Zusammenhang auch zwischen Zeichen und

Objekt in der Logik existieren. Wegen des Tertium non Datur-Axioms definiert eine zweiwertige Kontextur einen ontologischen Ort, der in dieser Zweiwertigkeit absolut und vollständig determiniert ist, d.h. Zeichen und Objekt hängen tatsächlich bis auf Isomorphie so zusammen, wie es Signifikant und Signifikat tun.

2. Die isomorphe "Parallelisierung" von Objekt und Zeichen sowie von Signifikat und Signifikant wird somit durch die Ontologie gestützt, deren zweiwertige Interpretation besagt, daß ein Etwas entweder existiert oder nicht existiert, d.h. daß es nur Sein oder Nichts gibt. Allerdings wird die Parallelisierung nicht durch die Epistemologie gestützt, denn in der zweiwertigen Logik und ihrer korrespondierenden Ontologie gibt es keine Möglichkeit, neben den "reinen" Kategorien von Subjekt und Objekt die "gemischten" oder besser: vermittelnden Kategorien des subjektives Objekts und des objektiven Subjekts zu designieren bzw. zu thematisieren. wie Kaehr (2011) gezeigt hat, somit somit bivalente Semiotiken und Logiken auch systemtheoretisch defizient:



In Toth (2011a) hatte ich deshalb eine tetravalente Semiotik folgendermaßen systemtheoretisch definiert:

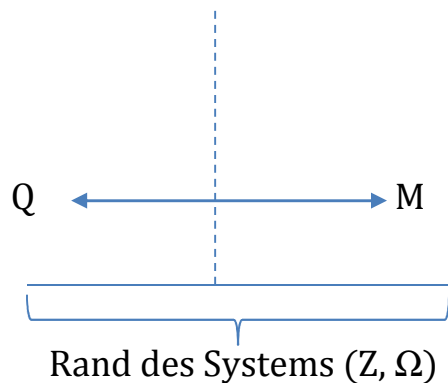
Mittelbezug (M): $[A \rightarrow I] := I$
 Objektbezug (O): $[[A \rightarrow I] \rightarrow A] := A$
 Interpretantenbezug (J): $[[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I] := I(A)$

Qualität (Q) $[A \rightarrow I]^\circ = [I \rightarrow A] := A(I).$

Wie man aus der Konversionsbeziehung zwischen der ersten und der letzten Definition erkennt, gilt also

Mittelbezug (M): $[A \rightarrow I] := I$
 Qualität (Q) $[A \rightarrow I]^\circ = [I \rightarrow A] := A(I),$

d.h. es ist $M^\circ = Q$ und $Q^\circ = M$. Das bedeutet aber, daß der tetravalenten Semiotik ein Systemmodell zugrunde liegt, das man wie folgt schematisieren könnte:



Der Rand des Systems partizipiert somit sowohl am "semiotischen Raum" als auch am "ontischen Raum" (vgl. dazu Bense 1975, S. 65 f.), d.h. Q und M stehen in einer PARTIZIPATIVEN AUSTAUSCHRELATION, und der Übergang vom semiotischen zum ontischen Raum erfolgt durch einen chiastischen Austausch der Systemkategorien A und I:

3.heit $[[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]$
 2.heit $[[A \rightarrow I] \rightarrow A]$
 1.heit $[A \rightarrow I]$
 0.heit $[I \rightarrow A],$

d.h. dieser fällt unter die von Günther (1971) entdeckte Proemialrelation und führt somit unter die Ebene der (zweiwertigen) Logik.

3. Wie man leicht einsieht, ergibt sich auf dieser sowohl unter der Logik als auch unterhalb der auf dieser basierenden Semiotik liegenden Ebene nicht nur ein System von zwei, sondern von $(16-4 =)$ 12 erkenntnistheoretischen Vermittlungsrelationen

	L	J	Γ	⊔
L	LL	LJ	LΓ	L⊔
J	JL	JJ	JΓ	J⊔
Γ	ΓL	ΓJ	ΓΓ	Γ⊔
⊔	⊔L	⊔J	⊔Γ	⊔⊔.

Definieren wir wie in Toth (2011b)

$$\omega := (A \rightarrow I)$$

$$[\omega, 1] := ((A \rightarrow I) \rightarrow A)$$

$$[[\omega, 1], 1] := (((A \rightarrow I) \rightarrow A) \rightarrow I),$$

so haben wir die ja wegen der der tetravalenten Semiotik zugrunde liegenden Systemdefinition vorhandene Parallelisierung von Zeichen und Objekt insofern "gerettet", als wir nur von einer einzigen Abbildung ω , allerdings in drei verschiedenen Einbettungsstufen, ausgehen, die man genauso gut durch $[\omega]$, $[[\omega]]$, $[[[\omega]]]$, also wie in den kumulativen Mengenhierarchien von Menne und von Klaus, bezeichnen könnte. Versuchen wir nun also, noch abstrakter zu sein und den Systembegriff selbst als Spezialfall einer beliebigen Dichotomie D zu definieren. Sei

$$D := [a, b]$$

eine beliebige Dichotomie und

$$1 := a(b) = b \rightarrow a$$

eine beliebige Abbildung der Glieder von D . Ferner bedeute „1“, daß diese Abbildung eine „Oberflächenabbildung“ sei, d.h. daß die Einbettungsstufe 0 vorliege:

$$1 = [1_0] := 1_0.$$

Damit können wir das obige systemtheoretische semiotische Minimalsystem wie folgt notieren

$$\omega = 1$$

$$[\omega, 1] = 1_{-1}$$

$$[[\omega, 1], 1] = 1_{-2},$$

d.h. wir können hiermit nicht nur die Semiotik auf die Systemtheorie zurückführen, sondern die letztere durch das Paar

$$RE = \langle 1, n \rangle,$$

bestehend aus einer Abbildung 1 und einem n-stufigen Einbettungsoperator $n]$ definieren und nennen dieses Paar RE eine relationale Einbettungszahl. Wir erhalten dann z.B. für die Bensesche Zeichenklasse des vollständigen Mittelbezugs, d.h. für das Klaussche Zeichenexemplar und für das Mennesche Lalem:

$$Zkl = \{3.1, 2.1, 1.1\} =$$

$$S_1 = ((((\omega, 1), 2), \omega) ((\omega, 1), \omega) (\omega, \omega)) =$$

$$*S_1 = \{\{\{\{\omega\}\}\}, \{\{\omega\}\}, \{\omega\}\}$$

$$RE \quad [[1_{-3}, 1], [1_{-2}, 1], [1, 1]].$$

Literatur

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Günther, Gotthard, Cognition and Volition (1971). In: 1971 Fall Conference of the American Society for Cybernetics. Washington, D.C. 1972, S. 119-135

Kaehr, Rudolf, Diamond Calculus of Formation of Forms.

<http://www.thinkartlab.com/pkl/media/Diamond%20Calculus/Diamond%20Calculus.pdf>

Klaus, Georg, Spezielle Erkenntnistheorie. Berlin 1965

Klaus, Georg, Semiotik und Erkenntnistheorie. 4. Aufl. München 1973

Toth, Alfred, Zum Rand von Zeichen und Objekt. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Relationale Einbettungszahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Zur Formalisierung der Menne-Semiotik, I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Stufen und Typen in der logischen Semiotik von Georg Klaus, I-V. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Semiotische System- und Superisationshierarchien. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Isomorphe logisch-semiotische Operationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

25.7.2012