

Prof. Dr. Alfred Toth

Gedächtnis und semiotische Dimensionalität

1. Unter einem Gedächtnis wollen wir hier, rein arbeitshypothetisch, nicht nur einen biologischen Speicher von Information verstehen, sondern auch dessen Fähigkeit, die gespeicherte Information, abhängig von der Zeit und weiteren Faktoren, zu selektieren, zu verdünnen, zu ersetzen usw., wofür wir, etwas unüblich, den Terminus Fading verwenden wollen. Dahinter steckt die Idee, dass nicht nur chemische Substanzen, sondern auch semiotische Informationen eine Art von Halbwertszeit besitzen, denn es ist jedermann bekannt, dass die Bildhaftigkeit und Plastizität von Erinnerungen, wie die im Gedächtnis gespeicherte episodische Form von Information oft genannt wird, mit der Zeit abnimmt, wie gewisse Erinnerungen aus dem Gedächtnis schwinden und wie oft Informationen transponiert werden, so dass die Erinnerung nicht mehr dem realen Ereignis entspricht, usw. Zum biologischen, physikalischen und informationstheoretischen Hintergrund, auf den wir hier nicht eingehen können, vgl. von Foerster (1998).

2. In seiner letzten Vorlesung im Winter-Semester 1989/90 hatte Max Bense, Bezug nehmend auf Bense (1981, S. 70 f.), die graduelle Abnahme von Ähnlichkeitsmerkmalen zwischen einem iconischen Zeichen und seinem bezeichneten Objekt durch die zunehmende Unähnlichkeit zwischen Icons zu erklären versucht, die in eine Hierarchie von Meta-, Metameta-, Metametameta-Icons usw. eingebettet werden. Dieser semiotische Prozess sieht wie folgt aus: Zunächst ist da ein Objekt, nennen wir es Ω , das durch ein Icon bezeichnet wird:

$\Omega \rightarrow (2.1).$

Nun wird von jedem Icon der Stufe n wieder ein Icon der Stufe $(n+1)$ gebildet:

$(2.1) \rightarrow (2.1)' \rightarrow (2.1)'' \rightarrow \dots \rightarrow (2.1)^{m-1}$

Es ist also so, als ob das Photo eines Objektes selbst wieder photographiert, dann dieses zweite Photo ebenfalls photographiert wird, usw., bis schliesslich das auf dem ersten Photo abgelichtete Objekt zur Unkenntlichkeit entstellt ist.

3. Es ist allerdings fraglich, ob man den Funktionsprozess der Erinnerung im Gedächtnis auf diese Weise darstellen kann, denn dies würde bedeuten, dass man sich vom ersten Erinnern an eine Person, ein Ereignis, einen Vorgang usw. an fortan nicht mehr als die reale Person, das reale Ereignis, den realen Vorgang usw. erinnert, sondern an die erste Erinnerung dieser Objekte; die dritte Erinnerung wäre dann ein Icon der zweiten, die vierte Erinnerung ein Icon der dritten, usque ad infinitum.

Natürlicher scheint es mir anzunehmen, dass Erinnerung ein Semiose darstellt, die eine temporalisierte Zeichenrelation annimmt (vgl. Toth 2008a, b) und die mit zunehmendem t abnimmt. So einfach sich dies formulieren lässt, so kompliziert ist es, diesen Vorgang semiotisch darstellen. Zunächst muss nämlich davon ausgegangen werden, dass ein erinnerter Vorgang, Ablauf, eine Handlung usw. nicht einfach ein „Objekt“ ist, sondern eine triadische Objektrelation (vgl. Bense 1973, S. 71)

$$OR = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}),$$

worin \mathcal{M} der Träger der Handlung, Ω dessen Objekt (z.B. der Sinn und Zweck der Handlung, den Inhalt des Ereignisses, das Ziel des Prozesses usw.) und \mathcal{J} den oder die Handlungsträger (beteiligten Personen) bezeichnet. OR ist also das, was erinnert, d.h. iconisch im Gedächtnis abgebildet wird, durch welche Semiose also aus dem realen Ereignis die semiotische Erinnerung wird. D.h. wir haben

$$OR = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$ZR = (M, O, I),$$

wobei bei der Abbildung der triadischen Objektrelation auf die triadische Zeichenrelation die Menge der Übereinstimmungsmerkmale, die wir mit \ddot{U} bezeichnen wollen, maximal sein muss:

$$\ddot{U}_{\max}((\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}), (M, O, I)) \leq 1$$

Je nähert \ddot{U} also beim Wert 1 ist, desto „besser“ oder „frischer“ ist die Erinnerung an das reale Ereignis. Die Abbildung zwischen OR und ZR ist

dabei selbst semiotisch, d.h. ein Zeichenprozess; dieser verbindet hier also Ontologie und Semiotik (vgl. Toth 2009).

4. \ddot{U} ist aber, wie man aus praktischer Erfahrung weiss, keine lineare Funktion und deshalb mit den Mitteln, die uns aus der mathematischen Semiotik zur Verfügung stehen, nicht berechenbar (vgl. jedoch Toth 2002). Ferner müssten wir von einer Zeichenrelation ausgehen, welche Temporalität als zusätzliche Kategorie T enthält. Diese müsste eine Partialrelation von ZR und nicht von OR sein, da es ja die Erinnerung, d.h. die semiotische Information ist, die abnimmt und nicht der beim Einsetzen der Erinnerung bereits abgeschlossene objektale Prozess. Mit anderen Worten müssten wir also von einer Formel wie der folgenden ausgehen:

$$\ddot{U}_{\max}((\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{P}), (M, O, I, T)) \leq 1$$

Zu diesem Zweck könnte man nun (M, O, I) als geordnete Menge definieren, um die temporale Ordnung der Glieder durch eine mengentheoretische Ordnung auszudrücken. Dann ergäben sich die folgenden sechs Möglichkeiten:

$$T = \{ \langle M, O, I \rangle, \langle M, I, O \rangle, \langle O, M, I \rangle, \langle O, I, M \rangle, \langle I, M, O \rangle, \langle I, O, M \rangle \}.$$

Um also nicht die Fundamentalkategorien selbst von Anfang an zeitlich festzulegen – das wäre eine praktisch gesehen unmögliche Extrapolation in die Zukunft –, könnte man also temporalisierte Zeichenrelationen in Erinnerungsprozessen wie folgt ausdrücken:

$$\ddot{U}_{\max}((\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{P}), (M, O, I, \langle M', O', I' \rangle)) \leq 1$$

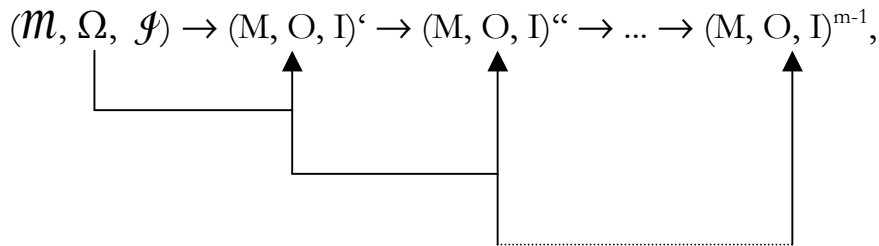
Hieraus ergäben sich für T dann die folgenden Möglichkeiten:

$$T = \{ \langle M, M' \rangle, \langle M, O' \rangle, \langle M, I' \rangle; \langle O, M' \rangle, \langle O, O' \rangle, \langle O, I' \rangle; \langle I, M' \rangle, \langle I, O' \rangle, \langle I, I' \rangle \},$$

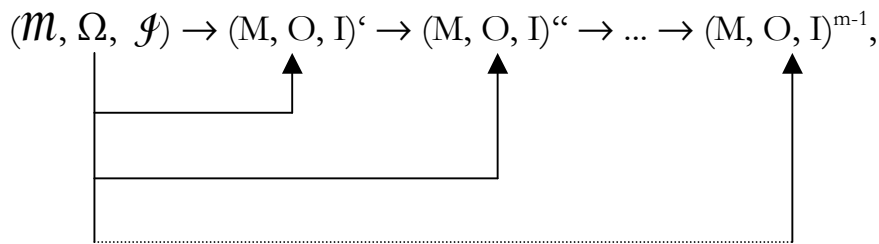
wobei die Ausdrücke $\langle A, X' \rangle$ besagen, dass die semiotische Kategorie A der Erinnerung temporal der semiotischen Kategorie X' der Erinnerung vorgeordnet ist. Der Grund für die Einführung der Ausdrücke $\langle A, X' \rangle$ liegt also darin, dass Erinnerung nicht notwendig als ganze „faden“, sondern dass ihre dyadischen Teilrelationen als kleinste konstituierende Partialrelationen „faden“ können. Konkret gesagt, ist es z.B. möglich, dass man sich wohl noch an das Wetter oder den Ort einer Handlung erinnert, aber nicht mehr an den Namen,

das Gesicht oder die Farbe des Hemdes eines Handlungsträgers, oder dass man nicht mehr weiss, worum es bei dieser Handlung ging, dass man sich aber noch daran erinnert, was der Handlungsträger A an jenem Tage zu Mittag gegessen hatte oder welche Zigarettenmarke er geraucht hatte, usw. usw. Mit anderen Worten: Die geordneten dyadischen Paare der Ausdrücke $\langle A, X' \rangle$ entsprechen auf semiotischer Ebene der Nicht-Linearität des Fadings-Prozesses der Erinnerung im Gedächtnis.

5. Beim Fading-Prozess der Erinnerung ist also nicht von



sondern von



auszugehen, d.h. nicht iteriert ein Zeichen ZR^n ein Zeichen ZR^{n-1} , sondern ZR^n ... ZR^{m-1} iterieren $OR = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$, wobei die Ordnung $\langle n, \dots, m-1 \rangle$ temporal ist.

6. Wenn wir nun nochmals einen Blick auf

$$\ddot{U}_{\max}((\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}), (M, O, I, \langle M', O', I' \rangle)) \leq 1$$

mit

$$T = \{ \langle M, M' \rangle, \langle M, O' \rangle, \langle M, I' \rangle; \langle O, M' \rangle, \langle O, O' \rangle, \langle O, I' \rangle; \langle I, M' \rangle, \langle I, O' \rangle, \langle I, I' \rangle \}$$

werfen, sieht man, dass in den einzelnen Ausdrücken $\langle A, X^c \rangle$ die Ausdrücke X^c die Ausdrücke A semiotisch determinieren, d.h. wir haben auf dieser 1. Stufe der semiotischen Determination Zeichenklassen der Form

$$ZR^1 = ((3.a \alpha.\beta) (2.b \gamma.\delta) (1.c \epsilon.\zeta))$$

Zur Darstellung von ZR^1 , d.h. eine Zeichenklasse mit Determination 1. Stufe, ist ein Ausschnitt eines 2-dimensionalen Koordinatensystems genügend.

Wenn wir aber die Determination weitertreiben, d.h.

$$ZR^2 = ((3.a \alpha.\beta.\gamma) (2.b \delta.\epsilon.\zeta) (1.c \eta.\theta.\iota))$$

$$ZR^3 = ((3.a \alpha.\beta.\gamma.\delta) (2.b \epsilon.\zeta.\eta.\theta) (1.c \iota.\kappa.\lambda.\mu))$$

...

$$ZR^m = ((3.a \alpha^1, \alpha^2, \alpha^3, \dots, \alpha^m) (2.b \beta^1, \beta^2, \beta^3, \dots, \beta^m) (1.c \gamma^1, \gamma^2, \gamma^3, \dots, \gamma^m)),$$

dann bekommen wir mit

$$OR \rightarrow ZR^1 \rightarrow ZR^2 \rightarrow ZR^3 \rightarrow \dots \rightarrow ZR^m$$

eine formale Darstellung des Fadingprozesses zwischen original-realem Ereignis OR und „letzter“ Erinnerung ZR^m (die freilich deren abgeschlossenen Auslöschungsprozess bezeichnet) und bemerken gleichzeitig, dass wir für ZR^2 bereits einen 3-dimensionalen semiotischen Raum, für ZR^3 einen 4-dimensionalen semiotischen Raum ... für ZR^m einen $(m-1)$ -dimensionalen (theoretisch: einen „ $(\infty-1)$ -dimensionalen semiotischen Raum benötigen.

Bibliographie

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Semiotische Hyperbelfunktionen. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 43-1, 2002, S. 15-19

Toth, Alfred, Linear, non-linear and multi-linear semiotic time. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Linear...%20time.pdf> (2008a)

Toth, Alfred, „If time returns to itself“. On Peirce's semiotic time. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Semiotic%20time.pdf> (2008b)

Toth, Alfred, Semiotische Relationen zwischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Sem.%20Rel.%20zw.%20Objekten.pdf> (2009)
von Foerster, Heinz, Über Bewusstsein, Gedächtnis und Sprache und Magie.
München 1998

23.8.2009