Prof. Dr. Alfred Toth

Semiotik als Primär- oder Sekundärmathematik?

1. In seinem letzten semiotischen Buch (Bense 1992, S. 28 ff.) hatte Max Bense auf die von Neumannsche Scheidung zwischen Primär- und Sekundärmathematik (von Neumann 1958) hingewiesen und dabei die Semiotik als eine Metamathematik der Primärmathematik bezeichnet:

> Wenn es nun einleuchtend sein soll, daß es überhaupt eine monosystematische, tiefstliegende, operationelle Verarbeitungstechnik material und kategorial differenzierbarer Elemente und Momente als besondere, relationalstrukturierte **Funktions-Schicht** und als **Prozeß-Verband** gibt, deren Wirkung bis ins **Bewußtsein** hineinreicht, dann wird es annehmbar sein, wenn man das gesamte relationale Repräsentationssystem der **universalen, kategorialen** und **fundamentalen** Zeichenbegriffe berücksichtigt, die Ch. S. Peirce einführte und die zu einer Theorie vervollständigt wurden, als metamathematische **Primärmathematik** aufzufassen.

2. Dagegen waren wir in Toth (2011) zum Schluss gekommen, dass Zahlen präsemiotische Phänomene sind. Da bei ihnen der Übergang zur vollständigen Zeichenrelation **noch nicht** stattgefunden hat, sind sie auf **Quantitäten als der phylogenetischen Vorstufe von Qualitäten** beschränkt. Nach dieser Auffassung wäre Quantität also nicht einfach, wie Hegel sagte, eine Form der Qualität, sondern eine ältere Entwicklungsstufe vor der Ausbildung der Qualität. Man beachte, dass bei Günther Qualitäten als nichts anderes als stellenwertige und distribuierte Quantitäten eingeführt werden, denn das polykontexturale Universum setzt sich aus unendlich vielen monokontexturalen Teiluniversen zusammen! Falls dies also korrekt ist, müsste Qualität nicht primär, sondern sekundär sein, und zwar genauso wie in der Geschichte der Mathematik, wo die Proto-, Deutero- und Trito-Zahlen erst am lange nach der Entdeckung der Körper und Schiefkörper der quantitativen Zahlen eingeführt wurden.

3. Zahlen sind, wie bei Menninger (1958, S. 18) heisst, von den Dingen unabhängig. Wir suchen also nach einem semiotischen Objektbezug, in dem nicht nur der „lien“, d.h. die Abbildung, zwischen Zeichen und Objekt, sondern das (bezeichnende) Zeichen selbst arbiträr ist. Und zwar sollen diese Zeichen selbst, wie es ebenfalls bei Menninger heisst, leer sein. D.h. wir sind inhaltlich gezwungen, ein Nullzeichen in die Peircesche Semiotik einzuführen. Dieses ist selbstverständlich arbiträr, da 0 a priori kein Objekt iconisch abbbildet oder auf eines indexikalisch verweist. Es ist ferner völlig unabhängig von einem Objekt und daher prinzipiell auf sämtliche Objekte abbildbar.

Formal gesehen entsteht das Nullzeichen bereits dann, wenn man aus der Menge der Primzeichen, die Bense (1981, S. 17 ff.) eingeführt hat, die Potenzmenge bildet:

$\wp(1, 2, 3) = ((1), (2), (3), (1, 2), (1, 3), (2, 3), (1, 2, 3), \emptyset)$.

Ferner hat man für die Umwandlung geordneter Mengen, z.B. der Subzeichen, in ungeordnete mindestens die folgenden drei auf Wiener und Kuratowski zurückgehenden Definitionen zur Verfügung:

$(a, b) = \{\{a\}, \{a, b\}\}$

$(a, b) = \{\{b\}, \{a, b\}\}$

$(a, b) = \{\{a, 0\}, \{b, 1\}\}$,

wobei im letzteren Falle $1 = \{1, 2, 3\}$ und $0 = \emptyset$ gesetzt werden kann.

Nun kann man natürlich nicht einfach $ZR^* = ZR \cup \emptyset$ setzen, denn das Nullzeichen muss in die STRUKTUR der Zeichenelation selbst eingebettet werden. Nach einem Vorschlag von Toth (2007) geschieht dies folgendermassen:

$ZR^* = (3.a\ 2.b\ 1.c\ 0.d)$

wobei (0.) nichts anderes als die von Bense in die Semiotik eingeführte Nullheit ist, welche eine Ebene unterhalb der Semiotik, d.h. den „ontologischen Raum“, wie Bense sagt, charakterisiert. Damit gilt aber

$(0.) \approx O° \approx \Omega$,

d.h. die Nullheit korrespondiedert dem 0-relationalen Objekt (d.h. das Objekt hat die Relationszahl r = 0, vgl. Bense 1975, S. 65) und beide dem bezeichneten (externen) Objekt. Durch die Semiose wird letzteres zum bezeichnenden (inneren) Objekt: $\Omega \rightarrow O$.

4. Damit ist aber das Objekt, das gezählt werden soll, ebenfalls in eine präsemiotische Relation, nämlich ZR*, eingebettet, obwohl sie als 0-stellige Relation mit der Peirceschen Zeichenrelation nicht relational verbunden ist. Inhaltlich bedeutet das, dass die von Götz (1982, S. 4, 28) aufgestellten präsemiotischen Kategorien Sekanz (0.1), Semanz (0.2) und Selektanz (0.3) für eine präsemiotische Klassifizierung beim Wahrnehmungsakt eines Objektes quasi automatisch benutzt werden – noch bevor es (u.U.) durch den anschliessenden Apperzeptionsakt zum Zeichen metaobjektiviert wird (Bense 1967, S. 9). Das bedeutet also, dass wir bereits bei der Perzeption eines Objektes, nämlich dadurch, dass wir es als zuvor Unterschiedenes überhaupt wahrnehmen – und damit zählen - können, diese Unterscheidung mit Hilfe von Sekanz, Semanz und Selektanz vornehmen: „der Sekanz als einer diaphragmatischen Bedingung, die allererst als solche bezeichnet werden werden muss, um semiotische Vermittlung zu ermöglichen – Ungeschiedenes ist nicht repräsentabel -, der Semanz als der Bedingung, Form als Form beschreibbar zu lassen, und endlich der Selektanz als Bedingung nachträglicher Nutzung, wenn diese als selektiver Vorgang aufgefasst ist, oder allgemein: als Umgang mit dem Objekt“ (Götz 1982, S. 4).

5. Das demzufolge präsemiotisch unterschiedene und daher zählbare Objekt kann nun, wie ebenfalls aus der Theorie der Präsemiotik (vgl. Toth 2007) hervorgeht, bereits 3fach mit Hilfe der drei präsemiotischen Trichotomien hinsichtlich seines Zahlencharakters unterschieden werden: Man kann nämlich problemlos die drei von Bense (1981, S. 26) unterschiedenen Zahlenarten den drei präsemiotischen Trichotomien zuordnen:

$(0.1) \leftarrow$ Kardinalzahl, d.h. Repräsentation als Mächtigkeit

$(0.2) \leftarrow$ Ordinalzahl, d.h. Repräsentation als Nachfolge

(0.3) ← Relationalzahl, d.h. Repräsentation als Konnex

Wenn also Menninger darauf hinweist, dass wir nur das, was unterscheidbar ist, zählen können (1958, S. 17), dann betrifft diese Feststellung die Zahl als Anzahl, d.h. (0.1). Wenn er ferner darauf hinweist, dass „unsere Zählreihe das Gesetz des unendlichen Fortgangs verkörpert“ (1958, S. 18), dann hebt er auf die Zahl als Ordnungszahl, d.h. (0.2) ab. Diese Dichotomie ist jedoch unvollstndig, denn sobald man über die Peano-Zahlen hinausgeht, ist es erforderlich, zwischen endlichen und unendlichen, abzählbaren, oder nicht-abzählbaren sowie überabzählbaren und zwischen assoziativen und kommutativen oder nur kommutativen und nur assoziativen (oder gar nur alternativen) Zahlenfolgen, die einen Körper oder Schiefkörper und damit verschiedene Konnexe bilden, zu unterscheiden.

Der zu ziehende Schluss ist also klar: Indem der semiotische Zeichenbegriff, der ja mit Qualitäten UND Quantitäten operiert, jünger ist und insofern eine Sekundärmathematik repräsentiert, ist der präsemiotische Zahlbegriff, der auf reine Quantität fixiert ist, älter und betrifft als solcher im Sinne der von Neumannschen Klassifikation eine Primärmathematik.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982

Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer. Göttingen 1958

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Zahl und Nullzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

von Neumann, John, The Computer and the Brain. Yale U.P. 1958

11.4.2011