

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Zahl und Nullzeichen**

1. Nach Menninger (1958, S. 18) besteht die Besonderheit der Zahlen als Zeichen einerseits in ihrer „Unabhängigkeit von den Dingen“, andererseits darin, dass es „eine leere Zahlenreihe“ gibt „Solange nicht gezählt wird, steht sie da, losgelöst von allen Dingen, leer, aber in Bereitschaft“.

2. Wie man leicht erkennt, kommt man mit dem Peirceschen Zeichenmodell hier nicht mehr weiter: Die Zahl wäre nach Peirce in ihrem Objektbezug ein Symbol, aber Symbole sind einfach Zeichen, die keine Ähnlichkeit und keine andere Verbindung zu ihren Objekten haben, d.h. z.B. alle Wörter jeder Sprache dieser Erde.

Dem widerspricht nicht die Klassifikation der Wortarten, z.B. durch Walther (1979, S. 100), wonach Adjektive als Icons, Numeralia und Pronomina als Indizes und Substantiva, Artikel und infinite Verbformen als Symbole betrachtet werden. Hier wird ja die Wortart, d.h. die Funktion eines Wortes, klassifiziert, aber nicht der Wortinhalt, denn z.B. besteht ja keinerlei Ähnlichkeit zwischen dem Adjektiv „grün“ und der Farbe „grün“ – anders etwa als bei den bekannten autologischen und heterologischen Paradoxien („Das Wort ‚lang‘ ist \*lang/kurz“, usw.). Dies ergibt sich natürlich allein aus der Tatsache, dass jede Sprache ein eigenes Wort für „grün“ verwendet (ital. verde, ung. zöld, türk. yeşil, usw.), ja dass es überhaupt verschiedene Sprachem gibt.

3. Wenn wir nicht bereit sind, den semiotischen Objektbezug zu erweitern, gelangen wir zu dem folgenden Paradox: Zahlen sind wie alle Wörter einfach Symbole, d.h. es werden irgendwelche mehr oder weniger zufälligen Lautketten auf ein Objekt abgebildet. Z.B. sollen alle grünen Gegenstände „grün“, alle blauen „blau“ und alle roten „rot“ heissen. Das Paradox besteht nun darin, dass sie gerade deshalb, weil zwischen Zeichen und Bezeichnetem nach Saussure ein „lien arbitraire“ besteht, die Bezeichnungen, einmal abgebildet, nur noch für die Objekte, auf die sie abgebildet wurden, verwendbar sind, denn sonst hätte man ja von der willkürlichen Bezeichnung her keine Möglichkeit, das bezeichnete Objekt herauszufinden.

4. Dagegen sind Zahlen, wie es in dem obigen Menninger-Zitat 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 abbildet oder auf eines indexikalisch verweist. Es ist ferner völlig unabhängig von einem Objekt und daher prinzipiell auf sämtliche Objekte abbildbar.

5. 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. Inhaltlich äussert sich die Präsenz von Nullzeichen dadurch, dass (wie Walther einmal feststellte) auch die Abwesenheit von Zeichen ein Zeichen ist, z.B. dann, wenn jemand plötzlich KEINEN Ring mehr trägt.

6. Nun kann man natürlich nicht einfach  $ZR^* = ZR \cup \emptyset$  setzen, denn das Nullzeichen muss in die STRUKTUR der Zeichenrelation 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

$$(0.) \approx 0^\circ \approx \Omega,$$

d.h. die Nullheit korrespondiert 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:  $\Omega \rightarrow O$ .

Wenn (0.) aber Objekt ist, dann ist es nicht iterierbar, denn eine Aussage wie „Zeichen von Zeichen von Zeichen ...“ ist sinnvoll, aber eine Aussage wie „Stein des Steines des Steines ...“ ist es nicht. Damit wird also die genuine Nullheit (0.0) ausgeschlossen, d.h. die relationale Nullheit besitzt keinen identitiven Morphismus. Daraus folgt aber ferner, dass die semiotische Nullheit keine Triaden bilden kann, d.h. mit (0.0) werden zugleich (1.0), (2.0) und (3.0) ausgeschlossen.

Als weiteres Problem, auf das hier jedoch nicht eingegangen werden kann, folgt hieraus natürlich, dass es für präsemiotische Zeichenrelationen keine dualen Realitätsthematiken geben kann, denn das würde bedeuten, dass wegen  $\times(0.1) = (1.0)$ ,  $\times(0.2) = (2.0)$  und  $\times(0.3) = (3.0)$  verbotene Triaden entstünden.

Wir bekommen auf diese Weise also ein erweitertes Peircesches Zeichenmodell, das tetradisch, aber immer noch trichotomisch ist:

$$ZR^* = (3.a \ 2.b \ 1.c \ 0.d) \text{ mit } a, \dots, d \in \{1, 2, 3\}.$$

Dieses bildet eine nicht-quadratische  $3 \times 4$  Matrix, welche natürlich die semiotische  $3 \times 3$  Matrix als Submatrix enthält:

	.1	.2	.3
0.	0.1	0.2	0.3
1.	1.1	1.2	1.3
2.	2.1	2.2	2.3
3.	3.1	3.2	3.3

Wir haben somit eine 3fache Objektseinbettung:

$$\begin{array}{l}
 (0.1) \rightarrow \\
 (0.2) \rightarrow \\
 (0.3) \rightarrow
 \end{array}
 \left( \begin{array}{ccc}
 1.1 & 1.2 & 1.3 \\
 2.1 & 2.2 & 2.3 \\
 3.1 & 3.2 & 3.3
 \end{array} \right)$$

Das Nullzeichen selbst erscheint damit 3fach, es handelt sich eben nicht um die Abwesenheit von Substanz, sondern im Sinne Menningers um „Losgelöstheit von allen Dingen, aber in Bereitschaft“. Diese hier impressionistisch ausgedrückte Bereitschaft ist es also, die 3fach auftritt – und zwar, nach den Ergebnissen der Dissertation von Matthias Götz als

(0.1) : Sekanz

(0.2) : Semanz

(0.3) : Selektanz,

„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).

Möglicherweise erübrigt sich somit auf dieser von mir auch als prä-semiotischer bezeichneten Ebene die Frage nach der Primordialität von Kardinal- oder Ordinalzahl, denn man kann problemlos die drei von Bense

(1981, S. 26) unterschiedenen basalen Zahlenarten den drei präsemiotischen Trichotomien zuordnen:

(0.1) ← Kardinalzahl, d.h. Repräsentation als Mächtigkeit

(0.2) ← 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. Da Menninger hier nur von den natürlichen Zahlen spricht, braucht er natürlich nicht zwischen endlichen und unendlichen, abzählbaren, nicht abzählbaren und überabzählbaren sowie 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. Sobald man allerdings über die Peano-Zahlen hinausgeht, ist es notwendig, mit Bense als dritte Zahlenart die Relationalzahl einzuführen. **Die Semiotik erweitert also die Unterscheidung von kardinalen und ordinalen Zahlen um die relationalen Zahlen** und wird in Zukunft hoffentlich imstande sein, fundiertere Beiträge zur Erforschung der relationalen Zahlen zu liefern als es die unter dem mysteriösen und undefinierten „Permanenzprinzip“ (vgl. Oberschelp 1976, S. 11 ff.) stehende Tradition getan hat.

## **Bibliographie**

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

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

Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982

Menninger, Karl, Zahlwort und Ziffer. Göttingen 1958

Oberschelp, Arnold, Aufbau des Zahlensystems. 3. Auf. göttingen 1976

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

Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

11.4.2011