

Prof. Dr. Alfred Toth

## Peanozahlen und Conway-“Nimbers” als semiotische Basen

1. An mehreren Stellen (Bense 1975, S. 167 ff.; 1981, S. 17 ff.; 1983, S. 192 ff.) hatte Bense die von ihm als Primzeichen bezeichneten „semiotischen Zahlen“ (oder, wie ich sie genannt habe, „Peirce-Zahlen“) analog zu den Peanozahlen, d.h. durch das Prinzip der vollständigen Induktion, eingeführt. Man kann deshalb die Peirceschen Zeichenrelation vereinfacht wie folgt notieren

$$ZR = (1, 2, 3)$$

2. Will man nicht einfach zu „höheren“ (z.B. komplexen oder hyperkomplexen) Zahlen übergehen (vgl. Toth 2008, S. 52-63), sondern mit dem Zahlwechsel das einzig für monokontexturale Systeme gültige arithmetische Paradigma wechseln, so empfehlen sich am besten die von J.H. Conway (1986, S. 283 ff.) eingeführten „surrealen“ Zahlen. Im folgenden gebe ich die Additionstabelle aus Conway und Guy 1996, S. 293):

$a + b$	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0	3	2	5	4	7	6
2	2	3	0	1	6	7	4	5
3	3	2	1	0	7	6	5	4
4	4	5	6	7	0	1	2	3
5	5	4	7	6	1	0	3	2
6	6	7	4	5	2	3	0	1
7	7	6	5	4	3	2	1	0

3. Basierend auf diesen “Nimbers”, wie sie Conway nennt, gibt es also nicht nur eine, sondern vier Zeichenrelationen:

$$\text{ZR}^{(n,1)} = (0, 1, 2, 3) \supset \text{ZR}^p = (1, 2, 3)$$

$$\text{ZR}^{(n,2)} = (1, 0, 3, 2)$$

$$\text{ZR}^{(n,3)} = (2, 3, 0, 1)$$

$$\text{ZR}^{(n,4)} = (3, 2, 1, 0) \supset \text{ZR}^p = (3, 2, 1),$$

deren Konstruktionsschemata wie folgt sind:

$$\text{Zkl}^{(n,1)} = (0.1 \ 1.1 \ 2.1 \ 3.1)$$

$$\text{Zkl}^{(n,2)} = (1.1 \ 0.1 \ 3.1 \ 2.1)$$

$$\text{Zkl}^{(n,3)} = (2.1 \ 3.1 \ 0.1 \ 1.1)$$

$$\text{Zkl}^{(n,4)} = (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.1)$$

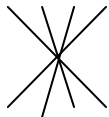
Wie man erkennt, ist

$$(\text{Zkl}^{(n,1)})^\circ = \text{Zkl}^{(n,4)}$$

$$(\text{Zkl}^{(n,2)})^\circ = \text{Zkl}^{(n,3)},$$

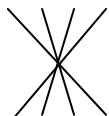
d.h. die allgemeine Struktur der 4 Typen sind:

$$\text{Zkl}^{(n,1)} = (a, b, c, d)$$



$$\text{Zkl}^{(n,4)} = (d, c, b, a)$$

$$\text{Zkl}^{(n,2)} = (b, a, d, c)$$



$$\text{Zkl}^{(n,3)} = (c, d, a, b)$$

## Bibliographie

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

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

Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983

Conway, John Horton/Richard K. Guy, The Book of Numbers. New York 1996

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. 2. Aufl. Klagenfurt  
2008

27.2.2011