Prof. Dr. Alfred Toth

Rechtsmehrdeutige Zahlen

1. Zu den charakteristischen Merkmalen der polykontexturalen Zahlen, d.h. der Proto-, Deutero- und Tritozahlen (vgl. Na, von Foerster und Gunther 1964), gehört ihre Rechtsmehrdeutigkeit, vgl. die folgende Tabelle nach Kronthaler (1986, S. 34) für die Peanozahlen P = 1, 2, 3, 4.

Peanozahlen		Protozahlen	Deuterozahlen	Tritozahlen
1	→	0	0	0

2	→	00	00	00
		01	01	01

3	→	000	000	000
		001	001	001
		—	—	010
		—	—	011
		012	012	012

4	→	0000	0000	0000
		0001	0001	0001
		—	—	0010
		—	0011	0011
		0012	0012	0012
		—	—	0100
		—	—	0101
		—	—	0102

—	—	0110
—	—	0111
—	—	0112
—	—	0120
—	—	0121
—	—	0122
0123	0123	0123

Was die Kardinalität der 4 Zahlenarten betrifft, erhalten wir also

Peano	Proto	Deutero	Trito
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	5
4	4	5	15,

d.h. die Rechtsmehrdeutigkeit der Protozahlen wächst mit den Peanozahlen, diejenige der Deuterozahlen mit den Partitionszahlen und diejenige der Tritozahlen mit den Bellzahlen, d.h. den Summen der Stirlingszahlen 2. Art.

2. Während also die drei polykontexturalen Zahlen keine konstante Rechtsmehrdeutigkeit aufweisen, sind zwar auch die semiotischen Zahlen, d.h. die von Bense (1981, S. 17 ff.) definierten Zeichenzahlen, rechtsmehrdeutig, aber diese Rechtsmehrdeutigkeit ist konstant, da die Kardinalität für jede Abbildung einer Peanozahl auf eine 2-stellige semiotische Zahl der Form S = (x.y) mit x, y ∈ (P = 1, 2, 3) K(x.y) = 3 beträgt:

1 → (1.1, 1.2, 1.3)

2 → (2.1, 2.2, 2.3)

3 → (3.1, 3.2, 3.3).

Entsprechend wächst die Rechtsmehrdeutigkeit bei der Abbildung der 2-stelligen auf 3-stellige semiotische Relationen potentiell. So lassen sich 3-

stellige Relationen durch morphismische Komposition aus Paaren von 2-stelligen (vgl. Walther 1979, S. 79) nach dem Schema

$Z = (x \rightarrow y) \circ (y \rightarrow z)$

mit $x, y, z \in (P = (1, 2\ 3))$,

erzeugen, d.h. es gibt $3^3 = 27$ 3-stellige semiotische Relationen:

(3.1, 2.1, 1.1)	(3.1, 2.2, 1.1)	(3.1, 2.3, 1.1)
(3.1, 2.1, 1.2)	(3.1, 2.2, 1.2)	(3.1, 2.3, 1.2)
(3.1, 2.1, 1.3)	(3.1, 2.2, 1.3)	(3.1, 2.3, 1.3)

(3.2, 2.1, 1.1)	(3.2, 2.2, 1.1)	(3.2, 2.3, 1.1)
(3.2, 2.1, 1.2)	(3.2, 2.2, 1.2)	(3.2, 2.3, 1.2)
(3.2, 2.1, 1.3)	(3.2, 2.2, 1.3)	(3.2, 2.3, 1.3)

(3.3, 2.1, 1.1)	(3.3, 2.2, 1.1)	(3.3, 2.3, 1.1)
(3.3, 2.1, 1.2)	(3.3, 2.2, 1.2)	(3.3, 2.3, 1.2)
(3.3, 2.1, 1.3)	(3.3, 2.2, 1.3)	(3.3, 2.3, 1.3),

darin also S = (x.y) genau 9 mal aufscheint

K(1.1) = 9	K(2.1) = 9	K(3.1) = 9
K(1.2) = 9	K(2.2) = 9	K(3.2) = 9
K(1.3) = 9	K(2.3) = 9	K(3.3) = 9.

Das gilt allerdings nicht, wenn, wie in der Bense-Semiotik üblich, aus diesen 27 Relationen 10 mittels der trichotomischen Inklusionsrestriktion $(x \leqq y \leqq z)$ herausgefiltert werden:

(3.1, 2.1, 1.1)

(3.1, 2.1, 1.2)

(3.1, 2.1, 1.3)

(3.1, 2.2, 1.2)	(3.2, 2.2, 1.2)

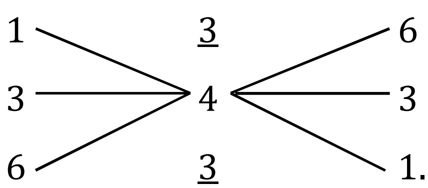
(3.1, 2.2, 1.3)	(3.2, 2.2, 1.3)

(3.1, 2.3, 1.3)	(3.2, 2.3, 1.3)	(3.3, 2.3, 1.3).

Wie man leicht nachprüft, gilt hier

K(1.1) = 1	K(2.1) = 3	K(3.1) = 6
K(1.2) = 3	K(2.2) = 4	K(3.2) = 3
K(1.3) = 6	K(2.3) = 3	K(3.3) = 1,

also haben wir hier vermöge ($x \leqq y \leqq z$) das folgende interessante Verteilungsschema der nicht-konstanten Kardinalität von S



Literatur

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

Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986

Na, H.S.H., Heinz von Foerster und Gotthard Gunther, On Structural Analysis of Many Valued Logic. Dept. of Electrical Engineering, BCL Report 7.1, April 1964, University of Illinois, Urbana, IL.

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

16.8.2019