Prof. Dr. Alfred Toth

Zahlen, Anzahlen und Nummern als semiotische Zahlen

1. Die drei relationalen Zahlengebilde in der in Toth (2015a-c) definierten semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := $\quad$ (M)
↓
Anzahl:= $\quad$ (M → (M → O))
↓
Nummer: = $\quad$ (M → ((M → O) → (M → O → I)))

können mit Hilfe der in Toth (2017) definierten (qualitativen) semiotischen Zahlen formal definiert werden, denn eine der Nicht-Peano-Eigenschaften dieser Zahlen besteht darin, daß sie die allgemeine Form

$Z_1 = x(y)$, $Z_2 = (x)y$, $Z_3 = y(x)$, $Z_4 = (y)x$

mit (x), (y) ≠ Ø

haben, d.h. daß die abhängigen Zahlenanteile mindestens 1-stellig sein müssen. Im 1-stelligen Falle erhält man somit genau die semiotische Definition der Zahl, im 2-stelligen diejenige der Anzahl, und im 3-stelligen diejenige der Nummer. Da für 3-stellige semiotische Zahlen gilt, daß sie mindestens eine 0 und ein 1 enthalten müssen, ist also das semiotische Basisaxiom, daß eine triadische Zeichenrelation durch Z = (M, O, I) definiert sein muß, automatisch erfüllt, denn während

O = 0

I = 1

per definitionem klar sind, ist entweder M = 0 oder M = 1. Während M = 0 aus der repertoiriellen Definition des Mittelbezuges folgt (vgl. Bense/ Walther 1973, S. 65), ermöglicht die Identifikation M ≡ I die zeicheninterne Operation der Superisation (vgl. Walther 1979, S. 76 f.) vermöge der repertoriellen Fundierung des Interpretantenbezuges.

2.1. 1-stellige semiotische Zahlen

2.1.1. Linksnachfolger

n = 1 0(1), 1(0), (0)1, (1)0

n = 2 01(0), 10(0), 01(1), 10(1)

n = 3 010(0), 101(0), 010(1), 101(1)

n = 4 0101(0), 1010(0), 0101(1), 1010(1)

n = 5 01010(0), 10101(0), 01010(1), 10101(1) ...

2.1.2. Rechtsnachfolger

n = 1 (0)1, 0(1), (1)0, 1(0)

n = 2 (0)01, (0)10, (1)01, (1)10

n = 3 (0)010, (0)101, (1)010, (1)101

n = 4 (0)0101, (0)1010, (1)0101, (1)1010

n = 5 (0)01010, (0)10101, (1)01010, (1)10101 ...

2.2. 2-stellige semiotische Zahlen

2.2.1. Linksnachfolger

n = 1 0(01), 1(01), 0(10), 1(10)

n = 2 01(01), 10(01), 01(10), 10(10)

n = 3 010(01), 101(01), 010(10), 101(10)

n = 4 0101(01), 1010(01), 0101(10), 1010(10)

n = 5 01010(01), 10101(01), 01010(10), 10101(10) ...

2.2.2. Rechtsnachfolger

n = 1 (01)0, (01)1, (10)0, (10)1

n = 2 (01)01, (01)10), (10)01, 10(10)

n = 3 (01)010, (01)101, (10)010), (10101)

n = 4 (01)0101, (01)1010, (10)0101, (10)1010

n = 5 (01)01010, (01)10101, (10)01010, (10)10101 ...

2.3. 3-stellige semiotische Zahlen

2.3.1. Linksnachfolger

n = 1 0(001), 1(001), 0(010), 1(010), 0(100), 1(100), 0(011), 1(011), 0(101), 1(101), 0(110), 1(110).

n = 2 01(001), 10(001), 01(010), 10(010), 01(100), 10(100), 01(011), 10(011), 01(101), 10(101), 01(110), 10(110).

n = 3 010(001), 101(001), 010(010), 101(010), 010(100), 101(100), 010(011), 101(011), 010(101), 101(101), 010 (110), 101(110).

n = 4 0101(001), 1010(001), 0101(010), 1010(010), 0101(100), 1010(100), 0101(011), 1010(011), 0101(101), 1010(101), 0101 (110), 1010(110).

n = 5 01010(001), 10101(001), 01010(010), 10101(010), 01010(100), 10101(100), 01010(011), 10101(011), 01010(101), 10101(101), 01010(110), 10101(110).

2.3.2. Rechtsnachfolger

n = 1 (001)0, (001)1, (010)0, (010)1, (100)0, (100)1, (011)0, (011)1, (101)0, (101)1, (110)0, (110)1.

n = 2 (001)01, (001)10, (010)01, (010)10, (100)01, (100)10, (011)01, (011)10, (101)01, (101)10, (110)01, (110)10.

n = 3 (001)010, (001)101, (010)010, (010)101, (100)010, (100)101, (011)010, (011)101, (101)010, (101)101, (110)010, (110)101.

n = 4 (001)0101, (0011010), (010)0101, (010)1010, (100)0101, (100)1010, (011)0101, (011)1010, (101)0101, (101)1010, (110)0101, (110)1010.

n = 5 (001)01010, (001)10101, (010)01010, (010)10101, (100)01010, (100)10101, (011)01010, (011)10101, (101)01010, (101)10101, (110)01010, (110)10101.

Da das triadische Reduktionsaxiom von Peirce (vgl. dazu Toth 2007, S. 173 ff.) für semiotische Zahlen nicht gilt, hindert nichts daran, n-stellige semiotische Zahlen mit $n > 3$ zu konstruieren. Diese können dann natürlich ebenfalls nicht auf 3-adische abgebildet werden, wie ja auch die triadischen semiotischen Zahlen nicht auf dyadische, und die dyadischen nicht auf monadische abgebildet werden können.

Literatur

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

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Toth, Alfred, Nicht-Peanoaxiome für semiotische Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017

23.2.2017